تنظيم وادارة

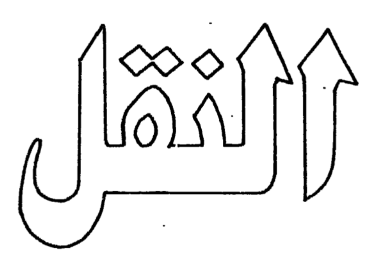
النقل

الأسس - المشكلات والحلول

دكتور

سعد الدين عشماوي

تنظيم وادارة



الأسس ـ المشكلات والحلول

دكتور سعد الدين عشماوى

استاذ ورئيس قسم ادارة الاعمال
ووكيل كلية التجارة ـ جامعة الازهر

الطبعة الرابعة
١٩٨٥

مكتبة عين شمس
٤٤ شارع القصر العينى
القاهرة ـ تليفون ٢٠١١٦٥٣

بسم الله الرحمن الرحيم

كتب اخرى للمؤلف :

* أسس الادارة .
* الادارة الصناعية .
* الشراء والتخزين .

(مكتبة عين شمس)

* The Nile Project An Exporiment in Educational Autotherapy. " Co-Author Prof. R. W. Revans", (O.E.C.D., Paris) .



ان تنظيم وادارة النقل يعتبر موضوع الساعة فى مصر ، تماما كما هو الحال فى مختلف الدول ، المتقدمة منها والنامية . فصناعة النقل تؤثر تأثيرا مباشرا على الاقتصاد القومى بوجه عام ، وطريقة اداء الصناعة لنشاطها على وجه الخصوص ، بل أن اثرها يمتد الى ظروف عمل الاشخاص واسلوب حياتهم اليومية . لذا ارتفعت الصيحات خلال السنوات القليلة الماضية تطالب بمستوى اعلى وتنظيم افضل للنقل العام . خصوصا بعد ظهور وتطور النقل الخاص وتثبيت موقع المنافسة وتأثيره فى كثير من الاحيان على كفاءة النقل العام .

وفى رأينا أن مشكلة النقل ترجع فى المقام الاول الى قصور فى استخدام اساليب التنظيم والادارة العلمية الملائمة . فحل مشكلة النقل يتطلب أن يتوفر فى الشخص الذى يتصدر لحلها — بالاضافة الى الخبرة العميقة — الالمام التام بطبيعة صناعة النقل كصناعة يصعب تتبع المستفيدين من انتاجها ، او تحديد مدى استفادتهم من هذا الانتاج وبدقة . كما وأن طبيعة الوحدات المنتجة كسلعة تستهلك بمجرد انتاجها سواء استخدمت أم لم تستخدم ، وارتباط رحلة الذهاب برحلة العودة ، وتدخل الدولة فى كثير من الاحيان لتحديد سعر بيع المنتج او التمييز فى سعره حسب مناطق التشغيل او فئات المستفيدين ، وتأثر تكلفة النقل — الى درجة كبيرة — بظروف خارجة عن ارادة ادارة المنشأة ، كل ذلك يجعل عملية التنظيم العلمى الكفء أصعب وأدق .

وهذا الكتاب يتضمن الاسس العلمية التى تحكم — فى رأينا — أى تنظيم علمى سليم للنقل ، ومجموعة من الدراسات الرائدة التى تشخص وتضع الحلول لمشاكل النقل — اخذنا فى الحسبان ظروفنا مع وطبيعة التشغيل عندنا وامكانياتنا المحدودة — التى تقصر عن الوفاء باحتياجاتنا كمجتمع نامى متطور يتحتم عليه تخطيط تلك الامكانيات للوفاء بأكبر قدر من المتطلبات المتزايدة .

وفى هذه الطبعـــة ، اعيد عرض الموضـوعـــات مع تحديثها لتتلاءم مــع التطـــورات السريعة الحاســـمة التى ظهرت خلال السنوات الاخيرة . كمـــا راعينا أن نؤصل ما انتهت اليه التنظيمات الحديثة التى طبقت فعـــــلا على المستوى العالمى فى مجال تنظيم النقـــل ، مع ابراز مدى اتفاقهـــا مع ما ســـبق ان توصلنا اليـــه فى ابحاثنا السـابقة ، ونشرناه فى الدوريـــات العلمية فى مصر أو الخارج وتضمنه الطبعــات السابقة لهذا الكتـــاب . وهو ما يعطى ثقـــة كبيرة لسلامة تشخيصنا لمشاكل النقـــل ومدى فعالية الحلول التى نقترحها والتى نستعرضها تفصيلا هنا .

لعل فى تقديمى لهذا الكتـــاب بهذه الصـــورة المتكاملة اكون قـــد قدمت مرجعا أساسيا لدارسى النقل والعاملين فى مختلف مجالاته ، بالاضـافـــة الى المساهمة فى تشخيص وحل مشاكل النقـــل بصفة عامة وفى مصر بصفة خاصة .

دكتور سعد الدين عشماوى

محتويات الكتـــاب

صفحة

أهمية النقل

يعتبر النقل من أهم — ان لم يكن أهم — الصناعات التى حدث فى محيطها تطور كبير والتى كان لها أثر ضخم على التطور الاقتصادى عموما . فالنقل بتوسيع السوق واستغلال موارد بشرية ومادية لم تكن مستخدمة من قبل يزيد من الانتاج وينوع فيه ويحسن من نوعه . كما وأنه يقدم الوسيلة الى انتقال السلع واليد العاملة الى الاماكن التى تكون فيها أكثر نفعا ، ويساعد المشروعات والاشخاص على التوطن فى الاماكن الاكثر ملاءمة . فهو فى عبارة قصيرة يزيل عدم المنفعة التى تفرضها بعد المسافة .

اثر النقل على اقتصاديات المشروع :

والتأثير المباشر للنقل بالنسبة للمشروعات يظهر من ناحيتين :

أولا : أنه يمكن المشروع — سواء أكان صناعيا أم زراعيا أم خدمات — من استخدام الاساليب الحديثة فى التشغيل . فعلى سبيل المثال فان استعمال المشروع الصناعى للالات الحديثة الضخمة حيث تكون تكلفة وحدة المنتج أقل لابد وان يدعمه توافر وسائل النقل المناسبة التى تمكنه من الوصول للسوق فى الوقت المناسب وبالتكلفة المناسبة (١) .

فلولا التقدم الثورى والمستمر للنقل ما كان يمكن تحقيق تضخم

(1) Martin Beckman, «Transportation Economy and Urban «Concentration» in Datta. A. (ed.) Paths to Economic Growth, Allied Publishers Private, Ltd., (Calcutta, 1963), pp. 336 — 357.

حجم المشروع والذى تحتمه ظروف الانتاج المعاصر (١) واستخدام تكنولجيا انتاج متقدمة تعتمد على أساليب الانتاج الكبير والتمتع بوفراته . ويتضح هذا على وجه الخصوص اذا ما كان السوق المحلى والاماكن القريبة منه تقصر عن استيعاب مجموع الانتاج وكانت تكلفة نقل المنتج الذى يوزع فى الاسواق الاخرى تجب الوفورات التى تتحقق للمشروع نتيجة الانتاج بكميات كبيرة .

ويمثل النقل عنصرا متزايد الاهمية بالنسبة لاقتصاديات تشغيل المشروع الحديث . ويظهر هذا الوضع واضحا حتى فى حالة النشاط الزراعى والذى قد ينظر اليه على أنه أقل الانشطة حاجة للنقل . فرغم ان الزراعة فى مصر لم تتطور فى أساليبها وطرق انتاجها بدرجة كبيرة منذ قدماء المصريين ، كما أنها مقيدة بصعوبة التوسع فى الاخذ بالاساليب والطرائق الحديثة للانتاج لانخفاض نصيب الفرد من الرقعة الصالحة للزراعة ، رغم كل هذا فان ظروف الانتاج المعاصر تقتضى اعتماد نجاحها وبدرجة متزايدة على كفاءة عمليات النقل . فهناك اتجاه متزايد لان يركز الفلاح على المنتجات التى له فى زراعتها ميزة نسبية وفقا للامكانيات المتاحة للزراعة وظروف السوق . ومعنى هذا بالتالى ضرورة اعطائه أهمية أكبر لاقتصاديات توفير مستلزمات الانتاج وتسويق المنتج ، والذى كثيرا ما يتم خارج البيئة المحلية للمشروع بل وخارج الدولة نفسها . كما هو الوضع بالنسبة لتسويق الفواكه والزهور والخضروات والحصول على مستلزمات انتاجها من التقاوى والإسمدة الكيماوية .

---

(١) لمزيد من الايضاح بالنسبة لحتمية تضخم حجم المشروعات الصناعية يمكن الرجوع الى :

- دكتور سعد الدين عشماوى ، « اسس الادارة » مكتبة عين شمس ص ٣٣ — ٤٦ .
- دكتور سعد الدين عشماوى « التنظيم والادارة الصناعية » ، مكتبة عين شمس ص ٣١ .

ولعل أهمية النقل بالنسبة للاستغلال الكفء للزراعة تتضح من أنه يوجد بالسودان حوالى مائة مليون فدان يمكن زراعتها اقتصاديا ، الا أن عمليات نقل المحاصيل من مناطق الانتاج هى المشكلة التى تواجه استغلال هذه الارض . ومما يلفت النظر ان مضطر السودان أحيانا لاستيراد الطماطم من أسمرة فى حين تكون الطماطم ملقاه فى شوارع كوستى لعدم توافر وسائل نقل مناسبة .

ونفس الوضع بالنسبة لنشاط الخدمات . فهناك اتجاه عام مستمر لتضخم حجم المشروع التجارى . فمتاجر السلسلة بفروعها المتعددة (مثل المجمعات الاستهلاكية فى مصر) تحل تدريجيا مكان المشروع الصغير . وهو ما يعنى حاجة المشروع التجارى الحديث لامكانيات نقل متزايدة الضخامة لتدبير احتياجاته من أسواق أكثر تباعدا ، ثم توزيع هذه الاحتياجات على فروعه المنتشرة ، وبالتالى تكون هناك حركة نقل ضخمة ما بين أماكن الشراء والمخازن الرئيسية للمشروع ثم المخازن الفرعية ثم الفروع نفسها . وحتى المتاجر الفردية الصغيرة — التى تخدم الاحتياجات اليومية الاساسية للمستهلكين — فانها تتعامل فى بضائع منقولة من أطراف الارض الاربع ، قطعت آلاف الكيلو مترات لتقدم للعميل . فالشاى من الهند أو سيلان ، والسمك المعلب من اليابان ، وشحوم الطعام من هولندا ، ودقيق الخبز من كندا ، والبن من البرازيل . ومن البديهى أن تمثل تكلفة النقل جزءا هاما وحيويا من التكلفة النهائية لمثل هذه السلع ، وان كان العميل وحتى تاجر التجزئة نفسه لا يشعر بها اذ انها عادة ما تتضمن سعر البيع الذى يحدده المنتج أو الوسيط والذى يأخذ على عاتقه مسئولية النقل .

أما فى حالة المشروعات الصناعية فان مشكلة النقل تبدو أكثر وضوحا ، فكما سبق أن ذكرنا فان طبيعة وظروف تشغيل المشروع الصناعى الحديث وتسويق انتاجه مضاعف من أهمية النقل له . ويوضح

الجدول الآتى مدى الاهميــة الحاسمة لتوافر نظام نقل كفء وفعــال للمشروع الصناعى • فتكلفة النقل تصــل الى الرقم ٤٠٪ من اجمــالى التكلفة النهائية للانتاج فى عدد من الصناعات فى الاتحاد السوفيتى (١) •

الصناعة	تكاليف النقل كنسبة مئوية من اجمالى تكلفة الانتــاج
الاسمنت	٣٥ — ٤٠
الحديــد والصــلب	٢٠ — ٢٥
مواد البنــاء	٢٠ — ٤٠
حمض السولفاريك	٢٠ — ٣١
كربونات الصوديوم	٢٠ — ٣٠
الورق ولب الورق	١٥ — ٣٥
الســــماد	١٥ — ٣٠

كما اثبتت دراسة أخرى أن المنفق على النقل يصل الى ٣٥ ٪ مــن تكلفة الانتــاج فى بريطانيا (٢) • وفى الولايات المتحدة ترتفع أسعار بعض السلع خمس أضعاف نتيجة لتكاليف النقل (٣) •

(1) N. Nekrasov, «Problems of Distribution of Industry in the Union of Soviet Socialist Republics — Theory & Practices, Industrial Location and Regional Development Proceedings of Interregional Seminar, Minsk, 14 — 26 August 1948, p. 43.

(2) Business Opportunities, The Expanding European Community, The Chase Manhattan Bank. N.A. n.d., p. 23.

(3) Wilfred Owen, «Strategy for Mobility». The Brooking Institution, Washington, D.C., 1964, p. 6.

ثانيا : أما الناحية الثانية للتأثير المباشر للنقل على المشروع فهى تأثيره على مكان توطن المشروع • فقد أدى انشاء السكك الحديدية الى ثورة اقتصادية ضخمة خلال القرن التاسع عشر (١) ، اذ نتج عن استخدامها خفض حاسم فى تكلفة وحدة النقل البرى ، وبالتالى توطن المشروع فى المكان الاقتصادى الملائم دون التقيد بوقوعه على مجرى مائى ملاحى • وأدى تقديم السيارة كوسيلة نقل اقتصادية حوالى عام ١٩٠٠ (٢) الى اطلاق العنان للمشروع لاختيار الموقع الاقتصادى الملائم • فمع أن السكك الحديدية جعلت من الممكن توطن المشروع بعيدا عن مجرى مائى ، الا أن أثرها فى هذا الصدد كان محدودا نظرا لضرورة توطن المشروع قريبا من محطة سكة حديد ، كما وان أثرها فى خفض تكاليف نقل بعض منتجات المشروع الى أسواق المستهلكين كان صغيرا • فرغم ما قد يكون من انخفاض تكلفة وحدة المنقول على السكك الحديدية (طن كيلو مترا أو راكب كيلو متر) عنها على السيارة ، الا أن تكلفة النقل على السيارة للرحلة جميعها من الاصل الى المقصد كثيرا ما تكون أقل نظرا لاحتمال تكملة الرحلة على السكة الحديد بوسائل نقل أخرى ، وما يستتبع ذلك من ارتفاع تكاليف الشحن والتفريغ أكثر من مرة •

ونشهد حاليا تطورا ثوريا آخر سيؤدى الى اطلاق الحرية الكاملة لمكان توطن المشروعات دون التقيد حتى بالقرب من طريق مرصوف — كما يحدث الآن بعد استخدام السيارة — وهو التطور الناتج

---

(١) كانت مصر من أوائل الدول التى ادخلت السكك الحديدية ، فقد ابتدىء فى انشاء اول خط سكة حديد مصرى فى سبتمبر ١٨٥١ ما بين القاهرة والاسكندرية •

(٢)استخدم دايملر عام ١٨٩٠ المعلومات التى تم التوصل اليها لاختراع آلة تعمل بالزيوت الخفيفة ، ومن هنا ظهرت السيارة الحديثة . كما تمكن ديزل عام ١٨٩٠ كذلك من اختراع آلة تدار بالزيت الثقيل . وقد وصلت اول سيارة لمصر عام ١٨٩٨ ، اشتراها الخديوى عباس .

عن التوسع فى استخدام الطائرة كوسيلة اقتصادية لنقل البضائــع • ولم يبزغ النقل الجوى التجارى بصورة جادة الا بعد الحرب العالميــة الاولى ، فقــد افتتح فى بريطانيا أول خط جوى تجارى عام ١٩١٠ (١) •

ويتضح مدى التطور الحاسم فى اقتصاديات النقل الجوى مــن أن الخطوط الجوية الامبراطورية كانت تعان من الحكومة البريطانية بحوالى ٢٤٪ من اجمالى ايراداتهــا عــام ١٩٣٧ ، كما حصلت اير افرانس على ٦٦٪ فى صورة اعانة خلال نفس السنة • الا أن تحســين اقتصاديات النقل الجوى خــلال الخمسينات لم يسمح فقط بتشغيل النقــل الجوى للبضائع دون اعانة من السلطات العامة ، بــل سمح لمنشآت النقل الجوى بالعمل مستقلة عن الاعانات فى كثير من الاحيان • ورغم ان النقــل الجوى ما زال فى معظم الحالات يعمل تحت تداخلات سياسية ـــ نظــرا لاعتمــاده على الاعانة ـــ الا انه يتجــه بشــكل سريع للعمل كنشــاط اقتصادى متوازن • فتوجــد حاليا مجموعــة كبيرة من الطائرات ذات مدى وسعة متوسطة نسبيا وسرعات منخفضة ـــ ما بين ١٠٠ ـــ ٣٠٠ ميل فى الساعة • ويمكن تشغيل هذه الطائرات بتكلفة تجعل النقــل الجوى فى موقــع منافســة قوية مع وسائل النقل الاخرى بالنسبة لنقل بعض السلع ولمسافات معينة (٢) •

---

(١) اعتمد النقل الجوى التجارى فى بــداية ظهوره على الطــــائرات الحربيةبعــد تحويلها للاداء المــدنى • وكان الخط الاول مــا بين بلاكبول وسوث بورت بانجلترا وتم افتتاحه فى اغسطس عام ١٩١٠ •

(2) * P.M. Carlson, Application of Air Cargo Transport to Feeder Operations in less Developed Areas, Proceedings of the UN Conference of the Application of Science & Technology for the Benefit of less Developed Countries, Geneva, 1962, p.p. 68 — 79.

* Opportunities for Cost Reduction in the Design or Transport Facilities for Developing Regions.

* Institute of Transportation & Traffic Engineering Special Report, Vol. 2, University of California, (Berkely 1970).

ولعل تزايد اقتصادية تشغيل الطائرة لنقل البضائع يتضح من التوسع المستمر فى استخدام الطائرات لنقل كثير من المنتجات مرتفعة القيمة خفيفة الوزن أو سريعة التلف • وقد ابتدأت منشآت الطيران العالمية — خلال السنوات الاخيرة فى استخدام أساطيل من الطائرات المخصصة بأكملها لنقل البضائع التى يصل ما تنقله الطائرة الواحدة منها الى مائة طن دفعة واحدة • بل انه حتى منشآت النقل الصغيرة قد اتجهت الى استخدام طائرات مخصصة بالكامل لنقل البضائع •

ولعل مما يبين أهمية النقل الجوى للبضائع ، انه بينما تبلغ الزيادة السنوية فى حركة نقل الركاب جوا ١٠ ٪ سنويا ، فان الزيادة السنوية للنقل الجوى للبضائع تصل الى ١٨٪ سنويا •

أما بالنسبة للنقل الجوى للركاب ، وينتظر أن يصل عددهم للرقم ألفى مليون راكب عام ١٩٩٠ • كما وان حركة النقل الجوى فى بعض المطارات العالمية سيصل الى ٤٠ ألف راكب فى الساعة (١) • ويقدر عدد الركاب القادمين والمغادرين والمارين بمصر خلال عام ٢٠٠٠ بحوالى ١٥ مليون راكب (٢) •

ولعل مما يجعل من المتوقع حدوث تطور كبير فى اقتصاديات تشغيل النقل بمختلف وسائله ، ضخامة المبالغ المخصصة لرفع كفاءة وسائل النقل بمختلف صورها • فقد بلغت تكاليف أبحاث الطائرة « بوينج ٧٠٧ » ٤ر٥ ألف مليون دولار ، كما وصلت تكاليف تطوير الطائرة

---

(١) موت همرشلد فى المؤتمر الرابع للمطارات العالمية •

(٢) محمد سليمان الحكيم « نظرة كلية لمستقبل الطيران المدنى فى مصر » ندوة الطيران المدنى ٢٠٠٠ ، ابريل ١٩٨٤ •

الكونكورد ـ التى اشتركت فرنسا وبريطانيا فى صنعها ١٠٠٠ مليون جنيه استرلينى . أن معهد أبحاث السكة الحديد اليابانى توصل الى قطار يسير بسرعة ٥٠٠ كيلو متر فى الساعة بلا قضبان ومن المعلوم أن منشآت صناعة السيارات تنفق مئات الملايين سنويا على تطوير السيارة بالاضافة الى عشرات الملايين الاخرى التى تنفقها مراكز البحوث والمعاهد المتخصصة فى هذا الصدد

وافتتحت فرنسا فى يونيو ١٩٨٤ خط سكة حديد يربط ما بين باريس وليون . يعمل عليه قطارات أتوماتيكية بدون سائق ، حيث يتم الحكم فى تشغيله مركزيا عن طريق الكمبيوتر واجهزة تليفزيون تتيح مراقبة السرعة وتتابع المحطات ومراقبة المحطات . وتصل سرعة القطار ١٦٨ ميلا فى الساعة وهو أسرع من القطار اليابانى بحوالى ٤٠ ميلا فى الساعة . هذا وحققت قطارات السكة الحديد البريطانية سرعة تصل للرقم المرتفع ١٥٢ ميلا فى الساعة .

ومن الملفت للنظر أن التطور السريع فى النقل لا يشمل فقط التوصل لوحدات نقل أحدث ذات كفاءة أعلى ـ ممثلة فى زيادة سرعة أو أمان أو راحة أو خفض لمعدلات الخلل والتوقف ، بل كذلك ممثلة فى خفض تكلفة نقل المنقول (طن كيلو متر أو راكب كيلو متر) عن طريق خفض بعض أو كل عناصر التكلفة مثل تكلفة الطاقة المحركة أو تكلفة الصيانة أو تكلفة الطاقم أو تكلفة التوقف للاصلاح .

التقدم الاقتصادى
وامكانيات النقل المتاحة

هناك رابطة قوية ما بين مستوى تقدم المجتمع وأهمية النقل . فبينما حاجة المجتمعات المختلفة الى النقل تكون فى أضيق الحدود ؛

نجد دولة مثل الولايات المتحدة الامريكية تنفق حـوالى ربع دخلهـا القومى على النقل بمختلف صوره • وتظهر احصـاءات النقل لبعض الدول أن حوالى ٦٪ من مجموع القـوى العاملة توظف فى تقديم خدمات النقل مباشرة • ومن البـديهى أن هـذه النسبة ترتفع كثيرا اذا ما أضـيف لها هـؤلاء الذين يوظفون فى تقديم خدمات النقل بطريق غير مباشر بشـكل أو بآخـر • ويقـدر البعض نسبة العاملين بالنقل بشكل مبـاشر أو غـير مبـاشر ما بين خمس وسبع مجموع القوى العاملة فى الدول المتقدمة (١) •

وهنـاك ارتباط واضح ووثيق ما بين تسهيلات وامكانيات النقـل المتـاحة للفـرد ومتوسـط دخـله • ويتبين هـذا من الجـدول علاقـة دخـل الفرد بنصيبه من شـبكة الطرق بالكيلو متر كذا بنصيبـه من السيارات الخاصة لبعض الدول •

---

(1) J. Mercier, «L'homme et le transport», Institut du Transport Arien, 1964.

(م — ٢)

علاقة النقل ومستوى دخل الفرد
فى عدد من الدول (١)

الدولة	طول شبكة الطرق بالكيلو متر	عدد السكان بالمليون	نصيب كل ١٠٠٠ شخص من شبكة الطرق بالكيلو متر	عدد السيارات لكل ١٠٠٠ شخص	نصيب الشخص من الدخل القومى بالدولار
الولايات المتحدة	٥٩٠٠٠٠٠	٢٠١ر١	٢٩ر٥	٤٣٢	٣٥٧٨
السـويد	١٧٢٠٠٠	٧ر٩	٢٢	٢٥٠	١٩٠٥
الدانمارك	٦٢٠٠٠	٤ر٩	١٢ر٧	٢١٩	١٩٦٠
بلجيكـا	٩٢٠٠٠	٩ر٦	٩ر٦		١٦٩٦
ايطاليـا	٢٨٤٠٠٠	٥٣ر٦	٥ر٤	١٨٧	١١٤٩
مصر	٢١٦٣٧	٣١ر٦	ـر٧	٢ر٧	٢٢٠

---

(1) Source : * Road Network Information, International Road Federation, «World Highway Statistics, 1969.
* The University Press Nairobi. Kenya, September 1971.

ولعل مما يزيد من تأكيد هذا الارتباط ان أفريقيا وأمريكا اللاتينية ، والتى يصل تعداد سكانها لحوالى ثلث سكان العالم لديها ٧٪ من الطرق فى العــالم (١) • ومن الواضــح أن هاتين القارتين ــ بالاضافة الى آسيا (٢) ــ هما أفقر القارات من ناحية متوسط الفرد •

الا أن لنا تحفظا هاما نرى من الواجب ايضاحه • فملكية السيارة الخاصة وان كانت ترتبط بمستوى دخل الفرد فى الدول ذات الانظمة السياسية والاجتماعيــة المتقاربة ، الا أن هذا لا يتوافر عنــدما يكون هناك تباين جوهــرى فى النظم السياسية والاجتماعية للدول موضــع المقارنــة • فالدول الاشتراكية ــ حتى بفرض ارتفــاع مستوى الدخل نسبيا ــ قد تجعل من أهدافها الهامة الحد من ملكية السيارة الخاصة لاسباب ترتبط بخططها الاقتصادية أو عقائدها الاجتماعية والسياسية • وعلى كل فانا بخططها الاقتصادية أو عقائدها الاجتماعية والسياسية • وعلى كل فانــا نعتقد أن ملكية السيارة الخاصة ستكون معيارا عالميا ، وان القيــود التى تفرضها بعض الدول على ملكية السيارة الخاصة ــ مثل الحد مــن انتاجها أو رفــع أثمانها وتكلفة تشغيلها عن طريق فرض ضرائب مباشرة أو غير مباشرة عليهم أو على عناصر تشغيلها ــ هذه القيــود ستسقط تدريجيا • ولعل المثل الحى على هــذا الاتحاد السوفيتى الذى أنشــأ منذ فترة مصنعا للسيارات الصغيرة وفقــا لترتيب خاص مع شركة فيــات

---

(1) Wilfred Owen, Transport Technology & Economic Developments, UN, Conference of Application of Science & Technology for the benefit of the less Developed Areas, Geneva, 1963.

(٢) آسيا بمجموع سكان يصل الى ٥٣٪ من مجموع سكان العالم لديها ٣٪ فقط من مجموع السيارات فى العالم • والدول العربية بمجموع سكان يصل الى ٣٫٤٪ من مجموع سكان العالم • والــدول العربية بمجموع سكان يصل الى ٣٫٤٪ من مجموع سكان العالم لديها اقــل من ١٪ من السيارات فى العالم وبــديهى ان ترتفع النسبة الخاصة بالــدول العربية سريعــا مــع ثرائها المتزايــد السريع نتيجــة لدخولها المرتفعة من البترول •

الايطالية توطئة للاستحواذ على التكنولوجيا المتطورة باستمرار فى مجال صناعة السيارات ، وللتوصل لطراز خاص ، بمستوى يمكنه من المنافسة على المستوى العالمى • وهو ما يتوقع أن يحققه خلال عام ١٩٨٧ • ويمكن القول أن أى تقدم اقتصادى يرجع للنقل • فبترول الخليج ما كان ليستغل لولا وجود وسائل النقل الاقتصادية ، التى تمكن من نقله من أماكن الاستخراج لاماكن الاستخدام فى أوروبا وأمريكا واليابان •

ولا جدال فى أنه لولا توافر وسائل النقل الاقتصادية ما كان لدول الخليج أن تستفيد من ثروتها البترولية ، وما كان للدول الصناعية أن تحصل على الطاقة الرخيصة ومن ثم انتاج أكبر بتكلفة أقل • وبالتالى ارتفاع مستوى معيشتها •

والنقل بصفة عامة يقضى على عدم المنفعة التى يخلقها بعد المسافة • انه يمكن من تبادل السلع بين الاقاليم وبين الدول المختلفة ، بحيث يزكز كل اقليم أو دولة فى انتاج السلع التى لها فيا ميزة نسبية ، وتصدر الفائض من انتاجها لتمويل احتياجاتها من السلع الاخرى من مصادر خارجية عن طريق التبادل • فشمال الدلتا — على سبيل المثال — ينتج الارز ، وجنوب الواد ى ينتج قصب السكر ، حيث يتخصص كل اقليم فى المنتج الذى له فيه ميزة نسبية ، ويحصل على احتياجاته من السلع الاخرى عن طريق التبادل وهو ما يؤدى الى توفير احتياجات الاقليمين بأقل تكلفة وأدنى جهد ، والاستثمار الاكفء للامكانيات المادية والبشرية المتاحة • ومن البديهى أن هذا ما كان يمكن أن يتم لولا وجود وسائل النقل الاقتصادية التى تجعل مثل هذا التبادل ممكنا •

وهكذا فا نهناك ارتباطا وثيق ما بين التسهيلات والامكانيات المتاحة للنقل والتطور الاقتصادى • وان كان من الصعوبة بمكان التوصل الى

ما اذا كان التقدم الاقتصادى هو السبب فى خلق الحاجة للنقل ، أم أن وجود نظام نقل متكامل هو الذى يحرك التطور الاقتصادى •

تأثير النقل وتأثره بالنواحى السياسية

ان تأثير النقل وتأثره بالنواحى السياسية يتضح من أن ٦٥٪ من اجمالى الاعتمادات التى كانت فرنسا قد خصصتها فى خطتها الاولية لتنمية الاراضى الفرنسية فى الخارج كانت للنقل والمواصلات • ومن الواضح ان الهدف من ذلك كان استغلال الموارد الطبيعية للدول المحررة وأقلمة اقتصادياتها تبعا لذلك •

وفى مصر ألغى انشاء خط السكة الحديد الذى كان مقررا أن يربط السويس بالقاهرة ، رغم وصول المعدات والمهمات اللازمة لانشائه عام ١٨٣٥ لاسباب سياسية ومشاكل بين فرنسا وانجلترا • وتأخرت بداية انشاء أول خط سكة حديد مصرى (وثانى خط سكة حديد فى العالم) الى عام ١٥٨١ مع تعديل مساره ليربط الاسكندرية بالقاهرة • وقد كان السبب وراء انشاء طريق مصر الاسكندرية الصحراوى وطريق المعاهدة — خلال الحرب العالمية الاخيرة — سياسيا • كما وان قناة السويس كانت محورا لملابسات وضغوط سياسية منذ بزوغ فكرة انشائها حتى تأميمها •

وكان قد تقرر قبل الحرب العالمية الاولى انشاء خط سكة حديد يمتد من برلين الى استمبول ثم الى حلب وبغداد والبصرة وينتهى بالكويت • الا أن انجلترا وفرنسا وروسيا لم يوافقوا على ذلك • ثم وافقت انجلترا بشرطين : الا يمتد الخط الى الكويت ، وان تتولى شركة انجليزية بناء الخط من بغداد الى البصرة • وعلى كل أوقف انشاء الخط مع بداية الحرب العالمية الاولى •

وبصفة عامة فان تقسيم العالم الى أمم وشعوب — تختلف فى المفاهيم والعقائد والطموحات — يرجع بالدرجة الاولى لعوامل تتصل بمشاكل النقل وانفصال التجمعات البشرية عن بعضها البعض نتيجة لوجود حواجز طبيعية أو مفتعلة تعوق من سهولة التنقل واندماج المفاهيم والمصالح الاقتصادية • انا نعتقد أن تحقيق أى وحدة بين شعبين لابد وان يسبقها التخلص من مشاكل النقل وسهولة تدفق حركته دون موانع أو عوائق وبالتالى تنمية التفاهم واذابة العادات والتقاليد وتكثيف الروابط الاقتصادية الحرة ، وهو ما يؤدى فى النهاية الى التكامل الاقتصادى بينهما • والتخلص من المفاهيم البيئية والاتجاهات الانعزالية للشعبين •

بزوخ مشكلات النقل للمقام الاول فى مختلف الدول

وخلال السنوات الاخيرة ومع الطلب المتزايد على خدمات النقل فى وقت تطورت فيه مختلف وسائل النقل بشكل جذرى وسريع ، قفزت مشكلات النقل الى الصف الاول فى مختلف الدول • ففى بريطانيا تتضاعف أهمية الدور الذى تلعبه وزارة النقل فى التخطيط الاقتصادى والاجتماعى ، سواء على المستوى القومى أو المحلى • وفى روسيا اعطت الدولة أهتماما متزايدا لوجود شبكات نقل ذات كفاءة عالية •

وعلى مستوى العالم العربى فرضت مشاكل النقل تخصيص قدر أعلى من الاستثمارات فى مجالاته • وخلال العشر سنوات الاخيرة انشأ العديد من الدول العربية وزارات النقل ، بل واقامت بعض الدول

(1) O. Omarov, Organisation of Industry and Construction, Progress Publishers, Moscow. n.d.

العربيـــة أكثر من وزارة • ففى مصر ثلاث وزارات ــ وزارة النقل ووزارة للنقل البحرى وثالثة للطيران المدنى •

وان كنا نرى أن كل هذه الجهود تقصر كثيرا عن مقابلة مطالب الوقت ولا ترتفع الى مستوى المشكلة ، الا أنها تبين الاهميـــة المتزايدة للنقـــل والاتجاه الى اعطاء مشـــاكله الاولوية التى تستحقها وبحثها على أساس علمى سليم فى ظل الواقع العملى • وما الاتجاه القوى الحديث لانشاء مختلف الدراسات الجديدة التى تتعلق بالنقل فى جامعات الولايات المتحدة واليابان والاتحاد السوفيتى (٢) وأوربا الا مثال حى على الاتجاه الذى يجب أن يتبع لحل مشكلات النقل •

واذا كانت الدول الرأسمالية قد وجدت الحاجة الى تخطيط النقل على أساس علمى سليم لتنسيق الاحتياجات المتزايدة على ضوء الامكانيات المحدودة ، فلاشك انه فى دولة نامية فى مرحلة البناء مثل مصر ــ كذا الدول العربيـــة بصـــفة عامة ــ تبرز الحاجة الى وجـــود أجهـــزة متخصصة تضـــع سياســـة للنقل وتخطط لـــه • ورسالة هـــذه الاجهزة لا تنحصر فى توفير امكانيات النقل المختلفة مثـــل بناء خط سكة حديد أو شق طريق أو اعـــداد ميناء بحرى أو محطة جوية ، بل هى فى المكان الاول دراســـة كيفية بنـــاء مجتمعنا ثم وضع تخطيط عام لخدمات النقـــل بما يتلاءم مع الاوضاع الاقتصادية والاجتماعية المتطورة •

---

(٢) يبلغ عـــدد طلاب الجامعات والمعاهد العليا الذين يدرسون النقـــل فى الاتحـــاد السوفيتى حوالى ١٥٠ الف طالبا من مجموع كليـــة الجامعـــات والمعاهـــد العليـــا الذين يصـــل عـــددهم الى حوالى خمسة ملايين طالبا وذلك خلال عـــامى ١٩٧٥ ــ ١٩٧٦

International Association of Universities Bulletin, no. 3, Vol. XXV, Paris 1977, P. 204.

ولعل مما يعطى أهمية للتخطيط العلمى السليم للنقل فى مختلف الدول العربية ما يعانيه اقتصاد كل منها ــ فى كثير من الاحيان ــ نتيجة لعــدم توافــر تسهيلات وامكانيات النقل المناسبة • وقد كان من العقبات التى أثرت على سرعة تطورنا الاقتصادى ــ الصناعى والتجارى والخدمات ــ وأدت الى وقوع عديد من الاختناقات ، عــدم توافر شبكات النقل القادرة على مقابلة الطلب المتزايــد عليه • ويظهر هذا بشكل واضح بالنسبة لنقل مستلزمات انتاج المصانع ــ وخاصة تلك المتوطنة فى منطقة القاهرة ــ وبالنسبة لتسويق المنتجات الصناعية والاحتياجات التموينة • كما لا تتوافر امكانيات الموانى والاسطول البحرى أو النهرى أو الجوى القــادر على مقابلة الاحتياجات النوعية للنقل على مدار العــام • انشأ منــذ عدة سنوات مصنعا للنسيج ، ولكنه تعثر نظرا لبعده عن مناطق القطن فى الجنوب وصعوبة نقل القطن اليه لعدم وجــود تسهيلات نقل اقتصادية •

ويعانى الاقتصاد السودانى بصفة عامة من عدم توافر امكانيات النقــل المناسبة وخاصة الطــرق والنقل المــائى الداخلى والخارجى • ولعل هذا يتضح مما حدث منذ فترة بالنسبة لتسويق الصمغ السودانى • فقــد تعاقد السودان على نقل صفقة من الصمغ السودانى ــ تم بيعها الى الولايات المتحدة الامريكية ــ على سفن نرويجية نظرا لانخفاض اسعار النقل عليها بالمقارنة للبواخر الامريكية ــ الا أن سلطات ميناء نيويورك قامت باحتجاز السفن الناقلة خارج المينــاء بحجة تبخير الصمغ السودانى خوفا من وجود حشرة جوز الهنــد فى الصمغ ، رغم ان السودان لا يزرع جــوز الهنــد • ومن الواضح أن الهدف من ذلك كان تحميل الناقل بتكاليف بقــاء سفنه عاطلة دون تشغيل لفترة أطول • وبالتالى مطالبة السودان بنولون أعلى للنقــل • وقد أدى ذلك فى النهاية الى تكليف شركة أمريكان اكسبريس بالنقل رغم ارتفاع اسعارها بالمقارنة للاسعار المنافسة •

ومما يجدر ملاحظته أن الاراضى الصالحة للزراعة فى السودان تبلغ

٢٠٠ مليون فدان لم يستغل منها حتى عـــام ١٩٧٧ سوى ٥ر١٧ مليون فـــدان (١) .

وفى المملكة العربية السعودية تبرز أهمية التنظيم العلمى الســـليم للنقل نظـــرا للآتى :

١ ــ بعد المسألة بين التجمعات السكانية الرئيسية . فمكة والرياض بينهما ١٠٠٠ كيلو متر ، وجدة والمدينة ٤٢٥ كيلو متر ، والرياض والظهران ٦٠٠ كيلو متر .

٢ ــ الطبيعة الجغرافية اذ لا تتوافـــر وسائل النقل الرخيصة . فالنقل البحرى بعيد عن متناول معظم المناطق السكانية الرئيسية بالمملكة ، والنقل المائى الداخلى منعدم نظرالعـــدم وجود اى أنهار أو قنوات ملاحية أو بحـــيرات .

٣ ــ الكثافة السكانية المنخفضة ، والتى لا تبرر وجـــود سكة حديـــد يمكن تشغيلها اقتصاديا ، حيث لا يوجـــد بالسعودية خطوط سكة حديد عـــدا خط الرياض الدمام (بطول ٥٨٢ كيلو متر) .

٤ ــ الارتفاع المستمر فى معدل ملكية السيارة الخاصة ، مع الزيادة فى متوسط دخل الفرد . كما أن تقدم السريع فى المستوى الاجتماعى والثقافى يجعل الافـــراد يتنقلون ــ سواء داخليا أو خارجيـــا ــ بدرجة اكبر .

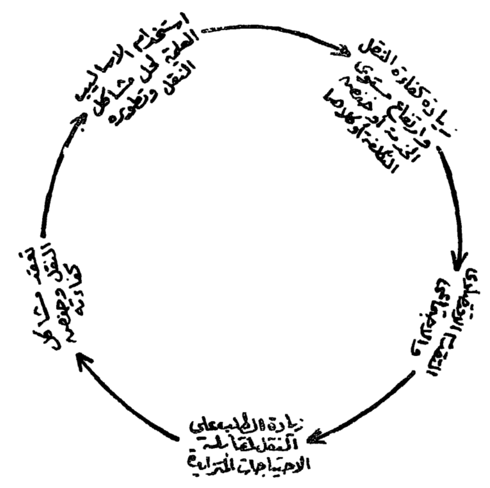
---

(١) عبد العاطى الملكى ، « دور الزراعة فى التنمية الاقتصادية والاجتماعية فى السودان » ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الاقتصـــاد والعلـــوم السياسية ١٩٧٧ ص ٧٥ .
استراتيجية التنمية الصناعيـــة فى الســـودان ، مؤتمـــر التنميـــــــة الصناعيـــة الرابع للدول العربية ، بغداد ١٩٧٦ ص ٦ » .

٥ ــ عــدم تكامل النشاط الاقتصادى والاعتماد على الاستيراد مــن الخارج بدرجة كبيرة • ومما يجدر ملاحظة ان المنطقة الزراعية تنمو بالطائف ، والمدخل التجارى الرئيسى فى جــده والمنطقة الصناعية فى الريـــاض وجـــدة •

٦ ــ وفود مئات الآلاف من الحجاج سنويا لقضاء مناسج الحج والزيارة للاماكن المقدسة فى مكة والمدينة وفى وقت محـــدد ــ يصل فى تركزه الى ٦ أيام فقط ــ مما يجعل من الصعوبة التشغيل الاقتصادى لوحدات النقل خاصـــة مع الاتجاه الواحد للحركة حيث ترجع وسيلة النقـــل خالية (حوالى مليون راكب يستخدمون الطائرات ملقين عبئا كبيرا على مطار جدة الدولى خلال فترة محددة من العام •

وهكذا يمكن أن ننتهى الى أن المدخل الطبيعى لاى تنمية ــ اقتصادية كانت أم اجتماعية ــ هو توافر تسهيلات وامكانيات النقل المناسبة •



وكما يتضح من الشكل السابق فان تقدم النقل (ارتفاع مستوى خدماته أو خفض تكلفته أو كلاهما) يؤدى الى استغلال موارد اقتصادية ما كانت لتستغل قبل ذلك ، كذا ارتفاع دخول الافراد والتقدم الاجتماعى وهو ما ينعكس بالتالى على تزايد الطلب على النقل •

وزيادة الطلب على النقل يؤدى بالتبعية الى الاتجاه بتعقد مشاكل النقل ومن ثم انخفاض مستوى الخدمة كما هو الوضع بالقاهرة • وهو ما ينذر بتبديد مواد اقتصادية وبالتالى خفض المستوى الاقتصادى المجتمع • ومن البديهى ان الحل الوحيد فى هذا الصدد هو مزيد من البحث العلمى الجاد لرفع كفاءة وسائل النقل (خفض تكلفتها ورفع سرعتها •••) وبصفة عامة استخدام الاسلوب العلمى السليم لتنظيم النقل واستخدام امكانياته المتاحة لاستخدام المناسب وهو الموضوع الذى سنتعرض له فى الاجزاء القادمة من هذا الكتاب •

النقل صناعة

لقــد اختلفت الآراء حــول النقــل وهل هــو نشاط اقتصادى صناعى أم هو خدمة بمختلف معانيها • والواقع أن هذا الخلاف ينبع أساسا من الفهم الخاطىء لطبيعة النقل كصناعة لها سمات خاصة تختلف عن باقى الصناعات • وترتكز مفاهيم الذين ينظرون للنقل كخدمة على ثلاث مفاهيم اساسية يمكن تلخيصها فيما يلى :

١ — ان تشغيل وسائل النقل لا يؤدى للتوصل لمنتج معين تم الحصول عليــه نتيجة لاستخراج أو تغيير فى شــكل أو حجم أو تكوين أو خصائص ومواصفات مادة معينة • وبهذا المفهوم يعتبر النقل — فى وجهة نظــر هؤلاء — خدمة ، كل ما تقدمها هــو اضافة المنفعة الزمانية أو المكانيــة للمنقول • اذ ينقــل — على سبيل المثال — السلعة من مكان حيث العــرض كبير والطلب قليل ، الى مــكان آخــر حيث يرتفع الطلب عن العرض •

الا أنه من الواضح ، أن هدف النقــل المباشر ليس اضافة منفعة زمانية أو مكانيــة للسلعة ولكن توليــــة طاقة تحملية معينــة هى مكان لطــن كيلو متر فى حالة تشغيل وسائل نقل البضائع ومكان لراكب كيلو متر فى حالة تشغيل وسائل نقــل الركاب • وأن البضاعة أو الراكب هو العميل الذى يستخدم المنتج •

ولعل سبب اللبس فى هذا الصدد يرجع الى أن الانتــاج غير منظور أو ملموس حيث لا لون له أو طعــم أو رائحة ، ولكن هــذا لا ينفى أن هناك انتــاج فعلى • فكثير من المنتجات لا لون لهــا ولا طعم ولا رائحة مثــل غــاز الاكسوجين •

والطبيعة الغير منظورة للمنتج (١) فى حالة النقل تتضـــح مـــن مقارنـــة تنظيم منشأة نقل بتنظيم منشأة صناعية .

مقارنة تنظيم منشأة نقل
بتنظيم منشأة صناعية

تنظيم منشأة نقل	تنظيم منشأة صناعية
التسـيير	الصـــنع
الحــركة	المبيعـــات
الصـــيانة	الهندســـة
جدولة المعدات والتشهيل	ضبط الانتـــاج
التمويـــل	التمويـــل
الافـــراد	الافـــراد
الشـــراء	الشـــراء
العلاقات الصناعية	العلاقات الصناعية

ومما يجـــدر ملاحظته أنه قـــد يتم انتاج المنتج دون أن يبـــاع ، حيث أن مشكلة النقل الاساسية أن المنتج يستهلك بمجرد انتاجه سواء استعمل أم لم يستعمل .

٢ ــ والمفهوم الثانى للذين ينظرون للنقل كخدمة هو أنه ليس نشاطا اساسيا بل نشاط فرعى يخدم النشاط الرئيسى للمشروع ، بمعنى أنه

---

(1) Gayton E. Germane, Nickolas A. Glaskowsky Jr. J. L. Heskett, «Highway Transportation Management», McGraw-Hill Book Company, 1063, P. 19.

ليس نشاطا أساسيا يجب أن يقوم به المشروع بل قــد يقوم به أو يعهد به الى جهــة خارجية ، تماما كمــا هــو الوضع بالنسبة لقيام منشأة صناعة غزل ونسيج بانشاء محطة كهرباء للحصول على الطاقة المحركة اللازمة لهــا • فمن المعلوم أن الشركة قــد يمكنها الحصول على الطاقة الكهربائية اللازمه لهــا من مصادر خارجية دون ما حاجة الى توليدها مباشرة • وهو ما لا ينفى أن توليــد الكهرباء صناعة كثيرا ما تقوم بها مشروعات صناعية متخصصة ومستقلة •

ووجود وظيفة النقل داخل المشروع كنشاط فرعى فى معظم الاحيان لا ينفى وجــود منشآت متخصصة فى النقل يقوم كيانها ونشاطها الرئيسى على النقل ـــ مثل الشركات المتخصصة فى نقل البضائع أو الركــاب •

٣ ـــ أما المفهوم الثالث ، فهو أن النقل ليس نشاطا اقتصاديا ولكنه نشاط خدمى على أساس انه نشاط لا يهدف أساسا الى تحقيق الربح ولكن يهدف الى خدمة المجتمع بتوفير احتياج أساسى له •

الا أنه من الملاحظ أن كثيرا من منشآت النقل مشروعات اقتصادية تهدف لتحقيق الربح ، مثــل المنشآت الفردية التى تعمل فى خدمة نقــل البضائع ، والمنتشرة فى مختلف أرجاء الدولة • كما وأن اتجاه السلطات لسبب أو لآخــر لعدم تحقيق المشروع لربح لا يعنى تحويل المشروعات من مشروعات اقتصادية الى مشروعات خدمات ، والا كان معنى هذا اطلاق تعبير منشآت خدمات على كثير من المنشآت الصناعية فى المجتمعات الاشتراكية • فعــادة ما تتجه الدول الاشتراكية الى تحويل أى ربــح يمكن أن تحققه المنشآت التى تعمل للوفاء باحتياجات أساسية لمجموع الشعب ، وتوجيه هذا الربح لتخفيض سعر بيع المنتج ، وبالتالى عدم اظهار أى ربح فى الحسابات الختامية للمشروع ، كما هــو الحال بالنسبة لمصانع المنسوجات الشعبية •

ومن الواضح أن من غير المستساغ أن يطلق على مصنع يعمل تحت مثل هذه الظروف مشروع خدمات ، وهــو نفس الجدل الــذى يمكن أن يثــار بالنسبة لمشروعات النقل التى لا تهدف الى اظهار أرباح فى حساباتها الختامية ، وان كانت فعلا تعمل على تحقيق مثل هذه الارباح على أن توزعهــا أولا بأول على المتعاملين معها فى صورة خفض فى سعر بيع المنتج • ولعل هذا واضح بشكل حاسم بالنسبة لمنشآت النقل داخــل المدن حيث تتجه الدول الى خفض سعر بيع انتاج المنشآت العاملة فى هــذا المجال الى أدنى قــدر ممكن ــ حتى لو تحملت بعض الاعباء فى صورة خسارة ــ اذ أنهــا تنظــر الى تكلفة النقل داخل المدن على أنه فى غالبيته العظمى يدخل ضمن الاعبــاء الوظيفية للرحلة من والى العمل •

هذا ومن الملاحظ أن بعض المشروعات الصناعية قــد تكون فى واقعها مشروعات خدمات ، حيث لا تهدف الى الربــح ــ حتى وان حققته ــ ولكن الى تحقيق هــدف اجتماعى واضح ، كمــا هــو الحال بالنسبة لورش كليات الهندسة والمدارس الصناعية • فحتى لو حققت هذه الورش ربحــا الا أنه يعتبر ربحــا عارضا غير مستهدف ، فالهدف الاساسى للمشروع هــدف تعليمى ، هو أداء العمل فى الورشة بمــا يحقق أعلى فائدة تعليمية ممكنة ولو كان ذلك على حساب أرباح كان من الممكن تحقيقها •

* * *

وهكذا يمكن أن ننتهى الى أنه أيا كان مفهوم « الخدمة » ، فان النقل فى معظم الاحيان نشاط اقتصادى اساسى وأنه صناعة مثل أى صناعة أخرى يجب أن يؤخذ فى الحسبان عند اقامتهــا النواحى الاقتصادية فى الادارة والعمل على رفــع الكفاءة الانتاجية للتشغيل بالاستخدام الامثل لعناصر الانتاج ، كذا تحقيق أكبر عائــد ممكن من الانتاج عن طريق :

١ ــ خفض تكلفــة تحصيل الايراد باستخدام نظم التحصيل المناسبة •

٢ ــ احكام الرقابة على تحصيل الايراد بهــدف التخلص من الايــراد الفاقد والذى قــد يمثل نسبة هامة من اجمالى الايراد فى كثير من منشآت نقــل الركاب على وجه الخصوص •

٣ ــ التنسيق التام ما بين سياسات الانتاج واحتياجات السوق كما ونوعا وتوقيتا • فانتــاج بكمية أو بنوعية أو فى وقت غير مناسب يعنى فقــد المنتج اذ انه يستهلك فور انتاجه سواء استخدم أم لم يستخدم •

العناصر الحاكمة فى مشكلة النقل

لقد وضحت خلال الحقبة الاخيرة ـ وبشكل متزايـد ـ أهميـة النقل ، سـواء على المستوى القومى أم على مستوى المشروع • ويرجع هذا الى العديد مـن العوامل التى ترتبط بطبيعة المنشأة الحديثة ـ صناعيا كان أم زراعيـا أم خدمات ـ وتخصصه وتضخم حجمه ، واعتمـاده فى تدبير احتياجاته على امكانيات متعددة ومتطورة قـد يصعب تدبيرها من البيئـة المحلية ، كـذا تزايـد حاجتـه الى سـوق أكثر اتسـاعا وتنوعا لتصريف الحجم الاقتصادى المتزايـد لانتاجه •

كما وأن هناك العديد من العوامل غير المباشرة التى تزيـد من أهمية النقـل بصفة عامة وبالنسبة للمنشأة بصفة خاصة • فتغير تركيبات اليد العـاملة والارتفـاع المستمر فى نسبة المهنيين والبحاثة ـ على سبيل المثـال ـ يزيد من تعقيد مشاكل النقل ، وذلك نظرا لان هؤلاء يميلون الى التنقـل بدرجة أكبر نتيجة لارتفـاع دخلهم من جهـة وارتفاع مستواهم الثقـافى وازدياد اهتمامهم بالنواحى الاجتماعية والترفيهية من جهـة أخرى • كما وأن مشكلة نقل هؤلاء الى المشروع ومنه تزداد أهمية ، نظرا لعـدم ربطهم بين مكانى السكن والعمل واهتمامهم الكـبير بالاقامة فى التجمعات السكانية الضخمة خاصـة على أطرافها ، وهـو ما يمكن اعتباره عنصرا جديدا له تأثيره على اختيار موقع المشروع ، وعلى كفاءة أدائه ، وعلى مشكلة النقل بصـفة عامـة •

ويمكن تلخيص أهم العناصر الحاكمة فى مشكلة النقل المتزايدة التعقيد فى ثلاثة عناصر هى :

أولا – تسهيلات التشغيل الفعال لوحدات النقل

وذلك مثل الطرق والكبارى وخطوط ومحطات السكك الحديدية والقنوات الملاحية والموانى والمرافىء والمطارات والانابيب التى تتناسب مع حجم حركة النقل وتوزيعها فى مختلف الاوقات .

وكثيرا ما تكون تسهيلات النقل – وليست وسائل النقل ذاتها – وهى المحدد لامكانيات النقل . فقدرة المطار وامكانياته هى التى تحدد عدد ونوعية الطائرات التى يمكن استقبالها . ورغم أن خط السكة الحديد يمكنه أن يستوعب أربعين قطارا فى الساعة ، بفرض توافر نظام الاشارات المناسب ، فانه كثيرا ما لا يمكن استغلال الطاقة الاستيعابية الكاملة للخط نتيجة لقصور فى المحطات وعدم مقدرتها على التعامل بكفاءة ومرونة مع حركة النقل . ومحددات تحميل القطار بحمولة ضخمة لا ترتبط فقط بعربات القطار نفسها من ناحية الوزن أو الحجم ، بل أيضا تسهيلات النقل ، مثل المعوقات العلوية كالكبارى ، وموقع وامكانيات الارصفة والتركيبات الاخرى .

والجدير بالذكر أنه من الضرورى – بفرض وجود قصور فى التسهيلات المتاحة فى هذا الصدد – أن يكون هناك ترشيد للانفاق على هذه التسهيلات ، بمعنى :

(أ) وضع أولويات للانفاق بعد دراسة مدى العائد البديل على أى انفاق ، سواء أكان عائدا خاصا أم عائدا اجتماعيا .

(ب) اختيار تصميمات ووسائل التنفيذ المناسبة عند اعداد تسهيلات النقل ، مثل مراعاة تكامل شبكات الطرق وتقاطعها ومنحنياتها أو مواقع الموانى والمطارات وتخطيطها الداخلى .

ثانيا ـ تنظيمات استخدام تسهيلات التشغيل ووحدات وسائل النقل المتاحة ٠

فمشاكل النقل لا تنتهى بشق طريق أو مد خط سكة حديد أو اعداد قناة ملاحية أو بناء ميناء أو مطار ، ولكن الامر يقتضى أيضا التنظيم السليم لاستخدام تلك التسهيلات ، مثل منع الانتظار على جانبى طريق مزدحم ، أو التنظيم الكفء لحركة القطارات على خط السكة الحديد أو على الممرات الجوية فى المطارات ٠

وتشمل تنظيمات استخدام تسهيلات التشغيل المتاحة ما يلى :

(أ) توفير الوسائل المساعدة لتنظيم حركة النقل ، مثل الاشارات الضوئية المناسبة فى الطريق ، أو علامات وأجهزة ارشاد الملاحة المائية أو الجوية أو السكة الحديدية ٠

(ب) تحديد القواعد التى تحكم استخدام تسهيلات التشغيل ، مثل منع الانتظار على جانبى الطريق ، أو تخصيص طرق للاتجاه الواحد ، أو تخصيص أرصفة الميناء البحرى أو المطار لنوعية معينة من وحدات النقل أو المنقول ، أو تحديد مستويات الامان التى يجب التحقق منها قبل اصدار شهادة تشغيل للطائرة ٠

(ج) وضع القواعد التى تحكم استخدام وحدات النقل ، مثل تحديد مستوى ونوعية وحالة قائد وحدة النقل ، أو الرقابة على حالة وحدة النقل قبل استخدامها ووضع معايير معينة لخصائصها ومواصفاتها ، أو تحديد مستويات الامان التى يجب التحقق منها قبل اصدار شهادة تشغيل الطائرة أو السيارة على سبيل المثال ٠

ومما تجدر ملاحظته أن تنظيمات استخدام تسهيلات النقل قد

تقوم بهـا السلطات العامة ، كمـا اذا وضعت قواعد وقيود وعقوبات بمعرفة الدولة على كيفية استخدام تلك التسهيلات ، وقد يقوم بهـا منتجو وسائل النقـل بهدف تحقيق حـد أعلى لفاعليتها ، وأخيرا قـد يقوم بهـا الناقل نفسه للحفاظ على مستوى مرتفع لحالة وطريقة استخدام الامكانيات المتاحة •

ثالثا ــ وحدات النقل المتحركة

ولعل هـذه هي أكثر العناصر وضوحا فهى تتمثل فى الوحدات المتحركة المتاحة لوسائل النقـل المختلفة ، مثل اللوريات والاتوبيسات والسـفن والقطارات والطائرات •

وان كانت أهمية الوحدات الناقلة بالنسبة لمشكلة النقل واضحة ، الا أن تسهيلات وتنظيمات تشغيلها تؤثر تأثيرا حاسما على فاعليتها ومدى قدرتها على حل مشـكلة النقل • وبنفس الدرجة من الاهمية الاختيار الكفء للنوعية المناسبة للوحدات •

فاذا كان عـدد وحجم وحدات النقل المتاحة هاما بالنسبة لمشـكلة النقـل ، فان تسهيلات وظروف تشغيلها له أهمية مماثلة • فالتحكم المركزى أو ازدواج خطوط السكة الحديد ــ على سبيل المثال ــ يزيد من كفاءة تشغيل القطارات ، كما وأن توافـر الطرق بالحجم والنوعية المناسبة مع وجـود التنظيمات الملائمة لتحريك حركة المرور يؤديان الى فاعلية استخدام وحدات النقل البرى على الطرق بالشـكل المناسب •

* * *

ان من الضرورى أن يكون هناك تنسيقا وتوافقـا تاما بين عدد ونوعية وحدات وسائل النقـل المستخدمة ، وتسهيلات وتنظيمات التشغيل المتاحة • فمن الواضح أن حجم المنتج فى حالة النقل لا يحدده المتاح من الطاقات

التحميلية للوحدات المتحركة فقط ، بل كذلك المتاح من تسهيلات وتنظيمات النقل • هذا من جهة ، ومن جهة أخرى ، فان من الواجب أن تتفق خصائص ونوعيات وحدات النقل المستخدمة مع تسهيلات وتنظيمات النقل المتاحة • ولعل المثـــل الواضح على ذلك هــو أن استخدام الاتوبيس المفصلى فى الشوارع الضيقـــة المتلاحقـــة الانحناءات والدورانات يؤدى الى تبديد التســـهيلات المتاحة (الطاقات الاستعابيـــة للشبكة الحاليـــة للطرق) نتيجـــة لبطء تسييره نسبيا ، وارتفـــاع معـــدلات الوقت اللازم لتفريغه وتحميله فى المحطات والمواقف ، وهـــو ما يؤدى فى النهاية الى خفض فاعلية الامكانيات المتاحة سواء لوحدات النقل أو لتسهيلات وتنظيمات تشغيلها • ومثـــل آخـــر ، وهـــو أن اضطرار طائرة ضخمة للهبوط فى ميناء جـــوى تعجز تسهيلاته وتنظيماته عن التعامل مع مثـــل هذه الطائرة ، عـــادة ما يؤدى الى مشاكل — بل ومخاطـــر — تربك وتبدد فاعلية الامكانيات المتاحة • وينطبق هـــذا أيضا على سفينة ضخمة تضطر للتعامل مع ميناء بحرى صغير نسبيا ، أو حتى تعامل وحدة نهرية مع مرسى نهرى غـــير قادر على التعامل معها بكفاءة •

وهكذا توجـــد ثلاث ركائز أساسية ومتكاملة لحل مشكلة النقل : وحدات النقل المتحركة ، وتسهيلات التشغيل الفعال لوحدات النقـــل ، وتنظيمات استخدام الامكانيات المتاحة •

الخصائص التنظيمية للنقل

النقل كصناعة له طبيعة خاصـــة تختلف عن طبيعة اى صناعة اخرى · وتتبلور هذه الطبيعة فى عدد من الخصائص التى يجب ان تؤخذ فى الحسبان قبل النظر فى حل أى مشكلة من مشاكله · وسنحاول فيما يلى ان نستعرض خصائص النقل والتى نعتبرها الاساس والقاعدة التى تحكم اى تنظيم علمى سليم له · وقد تم بلورة هذه الخصائص بعد دراسات قمنا بها على مدى الخمس عشر سنة الاخيرة ·

أولا ــ المنتج يستهلك بمجرد انتاجه سواء استعمل أم لم يستعمل

فالمنتج والذى يتمثل فى طاقات تحميلية منتجة (مكان لراكب أو لطن كيلو متر) لا يمكن تخزينه أو تأجيل استعماله · والصناعة الوحيدة التى تشـــارك صناعة النقل فى هذه الخاصية هى صناعة توليد الكهرباء ، اذ تستهلك الكهرباء بمجرد توليدها ســـواء سحبت للاستخدام أم لم تسحب ، وأن كانت المشـــكلة لا تظهر فى حالة الكهرباء بنفس درجة ظهورها فى حالة صناعة النقل · فبينما يستحيل عدم تشغيل جزء من القطارات أو السيارات أو السفينة الا عندما يكون هناك مقطورة أو أكثر ،فانه عـــادة ما يتم تلقائيا توقف بعض وحـــدات توليـــد الكهرباء عند انخفاض السحب ، كمـــا أن الوقود اللازم لتشغيل وحدة توليد عـــادة ما يتناسب مع الطاقة المسحوبة عندما يتعدى السحب ٦٠٪ من الطاقة الاجمالية لوحدة التوليد ·

والمشكلة التنظيمية المرتبطة بهذه الخاصية هى أن أى خطأ من الادارة فى تقدير كمية الطلب على الانتاج ـ كما ونوعا وتوقيتا ـ يعنى خسارة ضخمة للمشروع نتيجة لضياع جـزء من الانتاج الذى لا يمكن تخزينه دون بيع . فتكاليف التشغيل ثابتة الى حـد بعيـد سواء كان هناك تحميل ـ وهو الذى يمثل استخدام المنتج ـ أو لم يكن . ومن هنا تبرز الاهمية القصوى لتحديد حجم وحدة النقل أخذا فى الحسبان حجم الطلب على المنتج ، كذا نوع وحدة النقـل . فوحدة نقل البترول لهـا مواصفات تختلف تماما عن وحدة نقـل الزجاج بل أن وحدة نقل ركاب الدرجة الاولى تختلف عن وحدة نقل ركاب الدرجة الثانية .

وأهمية التوقيت الكفء للانتاج تأتى من أن المنتج ـ كما سبق أن أوضحنا ـ لا يمكن تخزينه وفقـا للطلب ، بل يجب أن يتـم الانتاج فور الحاجة الى الاستهلاك . وهناك صعوبة فرعيـة فى هذا الصدد ، وهى وجود محـددات على التمتع بمزايا الانتاج الكبير فى صناعة النقل . ففى الصناعات الاخـرى قد يقوم المصنع بانتاج كمية معينة من الوحدات المطلوبة على فترات متباعدة دفعة واحدة ، كما اذا كان ذلك سيؤدى الى وفورات مهمة تجب وتفوق تكاليف تخـزين المنتـج لحين الطلب عليه . ومن الواضح أن سياسة الانتاج تلك لا يمكن استخدامها فى حالة النقل .

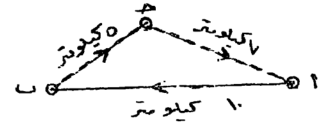
ولعل أهمية الدراسة الدقيقة لتحديد الانتاج حجما ونوعا وتوقيتا ـ فى ضـوء هذه الخاصية ـ تظهر من أنه خلال العشر سنوات الاخيرة فان ٤٥٪ من الطاقة التحميلية المنتجة بواسطة منشآت الطيران عبر الاطلنطى لم تستعمل . الا أنه بعد الازمة العالمية للوقود عقدت مفاوضات بين منشآت النقـل الجوى الامريكية ومنشآت النقل الجوى الاخرى نتج عنها تخفيض الطاقة التحميلية الغير مستغلة بحوالى ٢٠ ٪ .

ثانيا ـــ أن هناك منتجا متصلا

وأهمية المنتج المتصل تماثل تماما أهمية المنتج الاصلى • والمشاكل الادارية والتنظيمية للمنتج المتصل تظهر فى كثير من الصناعات ، مثل صناعة « تكويك » الفحم وصناعة تعليب اللحم وصناعة حلج القطن • الا انها ليست لهـا الاهمية التى للمنتج المتصل فى حالة صناعة النقل نظرا الى أن أهمية المنتج المتصل ـــ وهو يتمثل فى الطاقات التحميلية المنتجة خلال رحلة عودة وسيلة النقــل المعينة ـــ تعادل تماما أهمية المنتج الاصلى •

ومن البديهى أن أى أهمال من الادارة فى استغلال المنتج المتصل ـــ أخذا فى الحسبان أن المنتج فى حالة صناعة النقل بالذات يستهلك بمجرد انتاجه ـــ يعنى خسارة ضخمة بالنسبة لعائد التشغيل • ومما يزيـــد من صعوبة ذلك تأثر النقــل مباشرة ـــ تكلفـــة وايرادا ـــ بظروف التشغيل التى يعمل تحتها المشروع وصعوبة التنسيق ما بين عمليات النقــل ، بمـــا يؤدى الى استعياب اكبر قدر من المنتج المتصل والذى لا يمكن تخزينة أو حتى تأجيل انتاج جــزء منـــه •

وأهمية دراسة رحلة العودة ـــ كمنتج متصل يستهلك فور انتاجه ـــ عنـــد تخطيط مسارات النقل يتضح من المثل المبسط التالى :



يفرض أن الهدف الاساسى من الرحلة هو نقل ١٠ طن لمسافة ١٠ كيلو متر من النقطة أ الى النقطة ب ، وبفرض أنه لا توجد حمولة يمكن نقلها خلال رحلة العودة ـــ الرحلة العكسية ـــ من حـ الى أ ، نجد أن من المناسب تعديل

دسـار عودة وحدة النقل من ب الى أ لتمـر على ج بدلا من المسـار الاصلى المباشر من ب الى أ • ففى هذه الحالة نجد ان الانتاج الفاقد ـ وهو الطاقة التحميلية الغير مستغلة ـ يعادل مكان لـ ٥٠ طن كيلو متر فقط نتيجة لتسيير وحـدة النقل دون حمولة من ب الى ج • وذلك بدلا من ضياع طاقة تحميلية تعـادل مكان لـ ١٠٠ طن كيلو غير مستغل خلال رحلة عودة وحدة النقـل عبر المسـار الاصلى المباشر من ب الى أ •

ومن البديهى ان اتخاذ قـرار تعديل المسار ـ السابق الاشارة اليه ـ قـد يكون أكثر تعقيدا فى الواقع الفعلى ، كمـا اذا اختلفت طبيعة المسارين (طريق مرصوف أو طريق ترابى) ، أو اذا كان هناك وقتا عاطلا يجب على وحـدة النقل انتظاره فى النقطة ج حتى تتوافر الشحنة المطلوبة بينما يكون هنـاك طلبـا حاضرا لتشغيل وحدة النقل ، أو اذا لم تتوافر شحنة تستغرق الطاقة التحميلية لوحدة النقـل بالكامل •

ومن الملاحظ أن مشاكل المنتج المتصل فى صناعة النقل قـد تظهر كذلك فى حالة ما اذا ارتبط انتاج نوع معين بانتاج آخـر • ويتضح هذا عندما تكون وحدة النقل معـدة لنوعين من الحمل ، كما اذا كانت سفينة معينة نصفها معـد لنقل البضائع ونصفها الآخـر لنقل الركاب • فمن الواضح ان الحاجة الى نقـل البضائع فى حالة السفينة يعنى بالتبعية أنتاج ـ وبالقدر نفسه من الحمولة ـ مكان « لراكب كيلو متر » عند تشغيل السفينة • أى أن هناك منتجا متصلا من المحتم انتاجه عند تشغيل وحدات النقل ذات الاستخدام المشترك عند قيامها برحلة الذهاب • هذا بالاضافة الى المنتج المتصل فى حالة العودة كمـا سبق أن أوضحت •

ثالثا ـ تأثر النقل بظروف التشغيل التى يعمل تحتها المشروع

من البديهى ان كفاءة أى مشروع صـناعى تتأثر الى حد كبير بظروف

التشغيل التى تعمل تحتها المنشأة . فلا يمكن قياس كفاءة مشروع يعمل فى قنـا ـ بغرض تساوى الامكانيات ـ بكفاءة مشروع يعمل فى الاسكندرية . فلا جـدال فى أن طبيعة الجـو وظروف المعيشة فى الاسكندرية تعد ميزة نسبية للمشروع القائم هناك عن المشروع المتوطن فى قنـا .

الا أن تأثر النقـل بمشاكل مكان التشغيل يكون بدرجـة أكبر كثيرا . فالانتـاج بالنسبة للصناعة بوجه عـام يكون فى مكان محدد بأربع جدران . ويقـع تحت سيطرة ادارة المشروع تماما . أما الانتاج فى حالة صناعة النقل فيتم فى الطريق العـام (١) حيث تتحكم عناصر خارجة عن قدرات ادارة المشروع ، كما يصعب على المدير مراقبته والاشراف على التشغيل . كمدير النقـل ليس له حرية اختيـار وقت الزيارة التفتيشية أو الرقابة المستمرة الفعالة على علاقات مستخدميه بعملائه . ولعل هذا هو السبب فى التوسع فى ادارات التفتيش فى منشآت النقل .

وعلى سبيل المثال كثيرا ما تتأثر تكلفة التشغيل فى النقل لتأخـير التفريغ أو التحميل للوريات بمعرفة سلطات المرور أو المسؤلين عن الجمارك أو المنشآت التى يتم النقـل لحسابها ، مما يؤدى الى تحمل مشروعات النقل بمئات أن لم يكن آلاف الجنيهات يوميا . فتعطل لورى ضخم قد يعنى فقد عشرات الجنيهات يوميا وتعطل سفينة قـد يعنى خسارة قدرها آلاف الجنيهات يوميا (٢) . كمـا ان نوع الطريق والمسافة ما بين مراكز

---

(١) من البديهى ان الجراج ما هو الا مكان لحفظ وصيانة واعـداد ادوات الانتاج من لوريات او قطارات . وبهـذه المناسبة نرى ان نوضح خطـأ الاتجاه العام ـ فى مصر وفى الخارج ـ بالاعتماد على مهندسى الصيانة والعاملين فى الجراجات لشغل الوظائف الادارية والفنيـة للنقـل على طريق التـدرج الوظيفى .

(٢) تكلفة التأمين ـ فقط ـ على ناقلـة بترول ضخمة حمولة ٢٠٠ الف طن قبلغ نحو ٨٠٠ الف دولار سنويا ، اى ان العبء الـذى تتحمله الناقلة للتأمين ـ اخـذا فى الحسبان معدلات أيام التشغيل الفعال للسفينة ـ يصـل الى آلاف الدولارات يوميا .

التحميل والتفريغ يؤثران تأثيرا مباشرا فى تكلفة لتشغيل • هذا وامكانية وجــود تدفق حمل نقــل عكسى يؤثر تأثيرا كبيرا فى ايراد النقل ، فايراد وحدات نقــل البضائع ما بين القاهرة والسويس مثلا زادت كثيرا بعــد تصنيع منطقة السويس ووجود حمل عكسى ، ولعل هــذا يظهر من انخفاض تعريفة النقل من القاهرة الى السويس فى ذلك الحين ، رغم الارتفاع المستمر فى تكاليف التشغيل • كما يظهر بشكل واضح من مقارنة متوســط اجــر نقل الطن بين بيروت وجدة • حيث ان تكلفة النقل من بيروت الى جــدة تبلغ ضعف تكلفة النقل من جدة لبيروت • ولا جدال ان هذا يرجع ، مــع تساوى جميع ظروف التشغيل ــ نوع المسار وطــوله وحالة ووحــدة المنقول ــ الى ضآلة احتمالات وجود حمل عكسى لرحلة العودة من جــدة لبيروت بالنسبة للنقلية من بيروت لجــدة وهو الاتجاه الرئيسى لحركة النقــل •ومن ثــم تحميل المنقول بتكلفة رحلة العودة •

رابعا : العائد الاجتماعى لتشغيل النقل قد يفوق عائده الخاص •

فمن الصعوبة بمكان تحديد المستفيدين من انتاج منشأة النقل ، واذا أمكن تحديد هؤلاء المستفيدين فغالبا ما يكون من الصعب تحديد مقدار استفادتهم ، واذا أمكن تحديد مقدار استفادتهم فقد تفوق تكلفة هــذا التحديد العائد الذى يحققه المشروع نتيجة لذلك • فالواقع ان عملاء منشأة النقــل ليسوا هم المستفيدين الوحيدين من نشاطها فعادة ما يكون هناك مستفيدون آخــرون •

هذه الصعوبة توجد ــ ولكن بدرجة اقل ــ فى بعض الصناعات الاخرى مثــل الصناعات الاساسية كصناعة الحديد والصلب حيث يظهر جــزء من عائدها فى صورة زيادة نسبية فى فائض الشركات التى تقوم على اكتافها أو تستفيــد من انتاجها مثل شركات الصناعات الهندسية أو شركات البنــاء •

ولعل من أوضح الامثلة على العائد الاجتماعى للنقل مترو مصر

الجديدة (١) • فتشغيل المترو لا يستفيد منه الركاب فقط ، ولكن يظهر جزء من عائده فى صورة زيادة فى سعر بيع أراضى مصر الجديدة نتيجة وجود خدمة سريعة منتظمة تربط ما بين مصر الجديدة وقلب القاهرة • كذا يظهر جزء من عائده فى صورة زيادة فى سعر أراضى البناء فى منشية البكرى حيث يقف المترو • ومن الواضح أن دخول الشركة المسيرة لخط المترو فى نزاع مع أصحاب أو مستأجرين الارض والعمارات فى منشية البكرى للحصول على العائد الذى حصلوا عليه نتيجة لتسيير المترو ، يعتبر من الصعوبة بمكان نظرا الى استحالة تحديد مقدار استفادتهم • كما أن النزاع على مثل هذا التحديد قد يأخذ وقتا وجهدا كبيرا يفوق تكلفة ما قد تحصل عليه الشركة فى النهاية •

ونفس الوضع بالنسبة لاصحاب السيارات الخاصة الذين يستفيدون بلا جدال من وجود نقل عام ذا مستوى خدمة مرتفع • ان توافر مثل هذا النقل يدفع الكثير من الاشخاص لاستخدام النقل العام بدلا من السيارات الخاصة أو التاكسيات ، وبالتالى تخفيف حجم الحركة على الشوارع (مستعمل النقل العام يشتغل حوالى واحد على اربعين من مساحة أرضية الشارع التى يشغلها مستعمل النقل الخاص) ، وهو ما ينعكس أثره على سرعة حركة المرور فى الشوارع وتعقيداتها وبالتالى التكلفة التى يتحملها أصحاب السيارات الخاصة •

وتستفيد المصانع من مرور خدمات نقل عام مناسبة (مستوى خدمة مناسب وتكلفة مناسبة) قريبا منها • فعدم وجود مثل هذه الخدمات — كما هو الوضع حاليا بالنسبة لمصانع منطقة حلوان — يضطر المصانع لتوفير وسائل نقل للعاملين بها ، أو تعويضهم عن مشقة الرحلة من والى العمل أو ارتفاع تكلفتها ، كما اذا استخدموا وسائل نقل خاصة القيام بها • وهو ما يحمل تلك المصانع أعباء ما كانت لتتحملها لو توافرت وسائل نقل عام مناسبة • ومما يجدر ملاحظته أن بعض تلك

المصانع تتحمل — بطريق غــير مباشر — أعباء لا يمكن تجاهلها نتيجــة لعدم توافر النقل العام المناسب • وتظهر هــذه الاعباء فى صورة أحجام العاملين الممتازين — أو حتى المناسبين — عن العمل بتلك المصانع وازدياد معدل دوران العمل نظرا لاتجاه العاملين للانتقال الى مصانع أخــرى فى أماكن أكثر ملاءمة من ناحية وسائل النقل •

وباختصار فان توافر خدمات النقل العام بالنسبة لمصنع معين يعنى توفير المصنع بطريق مباشر أو غير مباشر لجزء من تكلفة تشغيل اليــد العاملة بــه • وبالتالى فان من العدالة تحميل مثل تلك المنشآت بجزء من تكلفــة تسيير النقل العام المناسب وبقدر استفادتها منه •

وان كانت مشكلة العائد الاجتماعى تظهر فى حالات عــديدة من كل من نقــل البضائع والركاب ، الا أنها تظهر على وجــه الخصوص فى حالة نقل الركاب داخل المدن حيث يعتبر رفع تعريفة الانتقال قضــية اجتماعية يصعب البت فيها فى ضوء العوامل الاقتصادية وحدها • فتكلفة الانتقال داخل المــدن تمس فى معظمها الطبقات الكادحة على اعتبار ان تلك التكلفة فى جوهرها عبء عــلى الدخل ، أو بمعنى آخــر من مسلزمات الحصول على الدخل • ومــع اتساع حجم المــدينه نتيجــة لتضخم عدد القاطنين فيها من جهة ومن جهة أخرى تناقص كثافتها السكانية — وهو ما سنناقشه تفصيلا عند التكلم عن مشــاكل النقل والتجمعات السكانية — فان تكلفة الرحلة للعمل تمثل عبئا متزايد الاهميــة يجب اخضاعه لضوابط عديدة اقتصادية واجتماعية •

وعلى كل فانا نرى أن الموضوع فى أساسه يرجع لقاعــدة « العائد الاجتماعى لتشغيل النقل قد يفوق عائده الخاص » وان من الواجب مــن باب العــدالة المحضة ان يتحمل تكلفة النقل المستفيد منه • ومن الواضح ان مستعملى النقل العام داخل المدن ليسوا هم فقط المستفيدون منه ،

بل هناك مستفيدون آخـرون يجب ان يساهموا فى تكلفة النقل العـام بقدر استفادتهم (١) ، كما سبق أن ناقشنا تفصيلا • ولعل هـذا هـو السبب الذى يكمن وراء التبريرات للاتجاهات الحديثة لاعانة النقـل العام داخل المدن بشـكل متزايد • ومن الطريف فى هـذا الصـدد ان بلدية مدينة « كوميرس » بولاية كاليفورنيا فى أمريكا تسـير خطوط نقل مجانية داخل المدينة ، رغـم عـدم تفاقم مشاكل المرور فيهـا بالشكل الذى وصلت اليه فى المـدن الكبرى فى الولايات المتحدة الامريكية • كما كان هذا هو نفس السبب وراء تفكير القيادة السوفيتية فى عهـد خروشوف فى تسـيير خدمات نقـل ركاب مجانية تماما داخل موسكو •

واذا كان من الصعب تحديد المستفدين الآخرين ــ خلاف مستعملى النقل العام ــ أو تحديد مقدار استفادة كل منهم ، أو تتبعهم ليـدفع كل نصيبه من التكلفة ، فانـه ليس من العدالة ان يتحمل مستعملوا النقـل العام ــ ومعظمهم من محـدودى الدخل ــ بمقدار مـا يستفيده الغير ، لمجرد صعوبة تحديد هـذا الغير أو صعوبة تتبعه • وهـو مـا لم يحـاول أحـد التفكير فيـه بالنسبة لمـدينة القاهرة حيث تتحمل الدولة ملايين الجنيهات اعـانة سنوية له ، ويعتبرها عـدد كبير من الاشخاص ــ خطـأ ــ انها انفاق مـا كان لخزانة الدولة أن تتحمله •

ونرى ان من الاجـدى فى مثـل هـذه الحالة ان تتحمل خزانـة الدولة نصيب « المستفدين الآخرين » من خـدمات النقل ، والذين من

---

(١) رغم صعوبة ودقة قياس مثل هـذه الاستفادة ، الا أن من المفيـد القيام بـه • وقـد سبق ان اجريت العديد من الدراسات لتقييم العائـد الاجتماعى لمشروعات النقـل والطرق ، مثـل تلك التى يقوم بها :

Highway Research Board, U.S.A.. and Road Research Unit, Department of Scientific & Industrial Research, London.

وذلك بالاشتراك مع بعض الجامعات ووزارات النقل ومراكز ابحاثه .

الصعب تحـديدهم شخصيا ،ثـم تحمل المجتمع ككل عبء هـذا النصيب عنطريق الضرائب وفقـا لمبـادىء المـالية العامة المتعارف عليها •

واذا كنـا ناقشنا هذا الموضـوع بالنسبة لنقل الركاب داخـل المـدن لوضوحه ، فلا جـدال فى أن المشكلة قائمة فى حالات عـديدة بالنسبة لنقل الركاب والبضائع على السواء • وهـو المفهوم الـذى ظهـر منذ أكثر من عشرين عـاما فى الاقاليم فى بريطانيا حيث انتهت اللجنـة المشكلة لبحث مشكلة هـذا النقل ان من الواجب أخـذ خطوات لتحسن خـدمات النقـل بالاقاليم والتأكـد من استمرارها طالمـا انها مطلوبة ومنحها الاعانات المـالية اللازمة (١) •

ومن البـديهى أن تحـديد نصيب كل من المستفيدين مبـاشرة (المنقولين من ركاب أو بضائع) والمستفدين بطريق غير مباشرة ، تقتضى دراسة (٢) كل حالة على حـدة وبـدقة ، وذلك حتى لا نصـل للنقيض **بأن نتحمل خزانة الـدولة بجزء من التكلفة الحقيقية التى يجب ان يتحملها مستعملو النقـل العام ، وهـو ما يعتبر وضعـا خاطئا وغير عـادل هـو الآخر •**

خامسا : النقـل احتكارى بطبعه :

ان من الضرورى منع المنافسة مـا بين وسائل النقل المختلفة سـواء

---

(1) Report of the Committee, «Rural Bus Services», Ministry of Transport, H.M.S.O., 1961, pp. 24 — 27, 40.

(٢) اوضـح تقـرير « لجنـة دراسـة خـدمات النقل العـام فى الاقاليـم » ببريطانيـا ان الاعـانة المـالية المطلوبة لا يمكن قياسها على أسـاس الفرق بـين متوسط تكلفـة التشغيل والايراد للعربة ميل . واوضح ان اى حل يتضمن اعانـة مالية يجب أن يأخـذ فى الحسبان ظروف كل حالة على حـدة والا يبنى على اساس اى معادلة عامـة للتكاليف للعربة ميل (المرجع السابق ص ٢٤ — ٢٧) .

أكانت تلك المنافسة مباشرة أم غير مباشرة مثـل المنافسـة بين وسائـل النقل الخاصة ووسائل النقل العامة فى بعض الاحيان . فنظرا لطبيعـة صناعة النقل فان المنافسة لن تؤدى الا لزيادة تكلفة النقـل بالنسـبة للمجتمع ككل . كانقسام حمولة نقـل معينة بـين وسليتى نقـل عـادة ما ينتج عنها الاستفادة النسبية لاحداهما على حساب الاخرى ، نظرا لاختلاف توزيعات الحمل بينهما . كما اذا تنافست اللوريات مـع السكة الحـديد . واستطاعت اللوريات ان تنقل الحمولة المنتظمة على مدار العام ــ خاصة اذا ما كانت تلك اللوريات مملوكة للمنشأة التي يتـم النقل لحسابها ــ ثـم تلقى بعبء نقـل الحمولات الموسمية غير المنتظمة على مـدار العام على السكة الحديد . وهو ما يضع السكة الحديد فى وضع أقـل مناسبة اذ من المفروض ان تقوم بتوفير امكانيات النقل التى لا تستخـدم الا لفترة محـدودة من العام ــ والتى تمثـل بالتالى طاقات انتاجيـة عاطلـة لفترات طويلة ــ بما يرفع من متوسط تكلفة تشغيل السـكة الحديد ، ويؤدى فى النهاية الى أرتفاع التكاليف الاجمالية للاثنين .

وبصفة عامـة تؤدى المنافسةالى رفع تكاليف النقـل من جهـة ومن جهـة أخرى تخفض من مستوى الخـدمة للآتى :

١ ــ بينما ترفع المنافسة من أهم بنـود التكاليف ، فانهـا لاتؤثر تخفيضا الا على جزء صغير من التكاليف عن طريق حفز الادارة للاستخـدام الامثـل لعنـاصر الانتـاج مثـل خفضها لنسب التغيب أو التمارض واعـدادها لبرامج تدريب العاملين أو استخدامها لنوع آلات انسب لظروف التشغيل المعينة وتحديد التحميل الامثل لها بدقة ورفع كفاءة صيانتها أو الرقابة على المـادة الخام لتقليل نسب العـادم والتألف.

والتزايـد فى التكاليف نتيجـة للمنافسة فىصناعة النقل ، سببه أن جزءا كبيرا من نفقات التشغيل ثابتة . ولعل هـذا أظهر مـا

يمكن فى حالة السكة الحديد • ذلك ان تكلفة خطوطالسكة الحديد وتشغيل المحطات واستهلاك المركبات ثابت الى حد كبير وبصرف النظر عن حجم الحركة •

وبفرض أن التكاليف الثابتة لخط سكة حديد يمتد من المدينة (أ) الى المدينة (ب) مليون جنيه وان التكاليف الثابتة تمثل ٥٠٪ من اجمالى التكاليف وان حجم الحركة بين المدينتين المذكورتين ١٠ مليون راكب ، نجد ان متوسط تكلفة الراكب يكون ٢ر٠جنيه • أما فى حالة المنافسة ، وبفرض انه انشىء ثلاث خطوط سكة حديد متنافسة فى نقل نفس حجم الحركة ما بين المدينتين المذكورتين فانا نجد ان التكاليف الثابتة سترتفع ثلاث أضعاف الى ٣ مليون جنيه • أما نصيب الراكب من التكاليف المتغيرة فمعلوم انه يبقى كما هو • ومن ثم نجد ان تكلفة الراكب فى النهاية ستصل الى ٤ر٠ جنيه أى ضعف التكلفة فى حالة الاحتكار• هذا واذا أخذ فى الحسبان ان المنافسة تؤدى الى رفع كفاءة ادارة المشروع — بالاستخدام الأمثل للامكانيات المتاحة كما سبق أن أوضحنا — وبفرض ان أثر ذلك يظهر فى حالة الاحتكار فى صورة ارتفاع تكلفة التشغيل بحوالى ٢٠٪ فانا نجد ان تكلفة نقل الراكب فى حالةالاحتكار سترتفع الى ٢٤ر٠ جنيه أى أن تكلفة نقلالراكب فى حالة الاحتكار — حتى مع انخفاض كفاءة الادارة نسبيا عنها فى حالة المنافسة — ستكون أقل كثيرا منها فى حالة المنافسة • والبيان التالى يوضح تفاصيل ذلك •

حـــالة الاحتكار :

تكاليف ثابتة	حجم الركاب	نصيب الراكب من التكاليف الثابتـــة	نصيب الراكب من التكليف المتغـــيرة	اجمالى تكلفة الراكب
جنيه		جنيه	جنيـــه	جنيـــه
۱٫۰۰۰٫۰۰۰	۱۰٫۰۰۰٫۰۰۰	ـ٫۱	ـ٫۱	ـ٫۲

* وبفرض ارتفاع التكاليف ۲۰٪ فى حالة الاحتكار ، يصبح اجمـــــالى تكلفـــة الراكب ـ٫۲٤

حـــالة المنافسة :

تكاليف ثابتة	حجم الركاب	نصيب الراكب من التكاليف الثابتة	نصيب الراكب من التكليف المتغـــيرة	اجمالى تكلفة الراكب
جنيـــه		جنيه	جنيـــه	جنيـــه
۳٫۰۰۰٫۰۰۰	۱۰٫۰۰۰٫۰۰۰	ـ٫۳	ـ٫۱	ـ٫٤

٢ ـــ كما وتؤدى المنافسة الى عدم انتظام الخدمة بـــل والى أنعدامهـــا فى بعض الاحيان ، عندما ينخفض الطلب على النقل حيث لا يوجد حمل يستوعب جزء مناسب من وحـــدة النقـــل • كـــذا تؤدى المنافسة الى حرمان مناطق معينة من خـــدمات نقـــل الركاب ـــ مثـــل تلك التى تنخفض الكثافات السكانية أو ينخفض مســـتوى الدخـــل فيها •

فمن المعلوم أن انخفاض التحميل عن حـــد معين يعنى عـــدم اقتصادية تشغيل وسيلة النقل لعـــدم تغطية ايرادات التشغيـــل لتكاليفه • ويرتفع معدل التحميل ـــ اللازم لاقتصادية التشغيل ـــ نظرا لاستخدام تعريفة نقـــل محـــددة من جهة ، ومن جهة أخرى نظرا لان المنتج غير المستخدم فى حـــالة صناعة النقـــل لا يمكن تخزينـــه فى حالة المنقل ، كما سبق أن أوضحنا تفصـــيلا فى مكان ســـابق •

ومن البـــديهى ان تمكن احتكارية النقـــل من تشغيل خـــدمات نقل منتظمة فى مختلف أوقات التشغيل وبصرف النظر الى حـــد مـــا عن حجم حركة النقل خارج وقت الذروة ، كـــذا بالنسبة للمناطق ذات الكثافة السكانية المنخفضة أو ذات الدخل المنخفض • على أن تعـــان تكلفة تشغيل تلك الاوقات أو المنـــاطق من حمل المناطق ذات الكثافة السكانية المرتفعة ومن حمل أوقات الـــذروة •

٣ ـــ ان اطلاق العنان للمنافسة يعنى عـــدم امكانيـــة التمييز (١) فى

---

(١) من الواضح ان التمييز هو سمة النقل بالسكة الحديد والتى تنظـــم على اساس احتكارى فى جميع دول العالم . اذ عـــادة مـــا لا يسمح ببنـــاء خطى سكة حديـــد فى وضـــع منافس للمساوىء بل للخطـــورة الظاهـــــرة للمنافسة .
=

تعريفة النقل حسب قدرة المنقول على الـــدفع وبصرف النظر عن التـكلفة الحقيقيــة للنقل . فالاحتكار يمكن من خفض تـكلفة نقـــل المـــواد ذات الحجم او الوزن الضخم والقيمه المنخفضه ـــ مثل خـام الحـديد والقطن والقش ـــ على ان تعوض المنشاة الخسارة الناتجه عن هــذا الخفض عن طريق رفع تعريفه نقل المنتجات تامه الصنع ذات الحجم والوزن الصغير والقيمه المرتفعة نسبيا ـــ مثل الساعات والمنسوجات ـــ حيث تمثل تكلفه النقـــل جزءا ضئيـــلا من التكلفه النهائيه لوحـــدة المنتج ، وذلك بعكس الوضع فى حالـــه المواد الخام منخفضه القيمه ثقيله الوزن . فقـــد اثبت دراسه (1) فى هـــذا الصـــدد انـــه بينما تصل تكلفه النقل فى صناعه الاسمنت ما بين ٣٥ ٪ ـــ ٤٠ ٪ وفى صناعـــه الحديـــد والصلب ما بـــين ٢٠٪ ـــ ٢٥٪ وفى صناعـــة مـــواد البنـــاء مـــا بين ٢٠ ٪٢٠ ـــ ٤٠٪ ، فان تكلفـــة النقـــل تنحصر مـــا بـــين ٠ر٨٪ ـــ ١٪ فى حالـــة صناعـــة النســـيج ومـــا بين ٧٥ر٠٪ ـــ ٢٥ر١٪ فى صناعة الجلـــد والدباغـــة .

واذا كان التمييز المبنى على أساس علمى سليم ـــ يؤثر تأثيرا هاما

= ولعـــل مما يجـــدر ملاحظته انـــه فى المملكة العربية السعودية ـــ حيث يطلق العنان للمنافســـة الحرة بين المنشآت ـــ فان خط الســـكة الحديد بالمملكة والـــذى يصل الرياض بالدمام (مارا بالخرج والهفوف بطول ٥٨٢ كيلوا مترا) تتبع نظام التمييز فى التعريفة ، على اساس ثلاث فئـــات للبضائع . وتبلغ تكلفـــة نقـــل الى ١٠٠ كيلو جرام من الفئـــة الثالثة حوالى نصـــف تكلفـــة نقـــل نفس الوزن من الفئـــة الاولى . وتكلفة النقـــل لحمولة من الفئـــة الثانية حوالى ثلثى تكلفة نقـــل نفس الحمولة من الفئـــة الاولى . ومن البديهى انـــه لا يمكن التمييز بالنسبة للوريات حيث توجـــد منافسة كاملة بينها .

(1) N. Nekrasov, «Problems of Distribution of Industries in the Union of Soviet Socialist Republics — Theory and Practice», Industrial Location and Regional Development Proceedings of Interregional Seminar, Minsk 14 — 26 August 1968 1968, p. 43.

فى المنفعة الاقتصادية لكثيرمن المواد والسلع والتى ليس من الممكن استغلالها اقتصاديا ما لم تخفض تعريفة نقلها ، الا أنه لا يؤثر تأثيرا ذا قيمة على تكلفة السلع التى يتم التمييز ضدها • فالاقمشة المرتفعة القيمة الخفيفة الوزن والساعات والادوية — على سبيل المثال— لن تتأثر بالتمييز ضدها ورفع سعر نقلها لاحد السببين الآتيين أو كلاهما :

١ — انخفاض تكلفة نقلها بالمقارنة لقيمتها •

٢ — انها سلع كمالية تشبع حاجات غير أساسية واحتياجات غير متكررة •

فرفع سعر نقل طن الاقمشة « اللينوه » مثلا الى عشرة أضعاف سعر نقل خام الحديد — بهدف تحميل الاقمشة بجزء من تكلفة نقل خام الحديد، وان كان يؤثر على اقتصادية استخدام خام الحديد نظرا لان تكلفة نقله تمثل جزءا هاما وحيويا من التكلفة النهائية له ، الا انه لا أثر له على اقتصادية استخدام « اللينوه » • فوحدة القماش منخفضة الوزن مرتفعة القيمة ، وبالتالى فان رفع تعريفة نقل طن القماش سيكون لها أثر ضئيل على سعر بيع الوحدة — التى عادة ما يبلغ ثمنها ٢٥٠ قرشا للمتر — بثلاث قروش فقط كتكلفة نقل • ولن يمثل هذا الرفع أى مشكلة بالنسبة لتسويق هذه السلعة اذ أن مشتريها بصفة عامة من مرتفعى الدخل ، كما وان حاجتهم لها غير متكررة ، وان من السهولة بمكان تحميل هذا الارتفاع على المستهلك دون أن يتأثر به •

ورفع تعريفة نقل الاقمشة والسلع الاخرى المشابهة ،ستمكن من خفض تعريفة نقل الحديد الخام — عى سبيل المثال — بتحميل

جزء من تكلفة نقله على المنقول من الاقمشة ، وبالاضافة الى أثر هـذاعلى امكانية استغلال موارد مـا كان من الممكن استغلالها لـو لم ينخفض سعر نقلها .

كما قـد يؤدى التمييز الى خفض جزء هـام من تكلفة النقـل نتيجة لتوليـد حركة نقـل اضافية مـا كانت لتنقـل، و لـم تتبع سياسة التمييز . وهـذه الحركة الاضافية قـد ينتج عنهـا استخداما افضـل لامكانيات النقـل نتيجة لتوزيع التكاليف الثابتة على حجم أكبر من الوحـدات المنقولة . بالاضافة الى انها قـد تمكن من توزيع افضل للحمولة على مـدار العام أو على طـول مسار خـدمة النقـل أو فى اتجاهى مسار وحـدة النقل _ ذهابا وايابا ـ بل قـد يبرر توليـد حركة النقل الاضافية اسـتخدام وسيلة نقـل أكثر اقتصاديةوبتكلفة اقـل . فالسكة الحديد ـ على سبيل المثـال ـ تكون أكثر اقتصادية من اللوريات عنـدما يصـل المنقول الى حجم معين ـ كما نناقش فى مكان آخر ـ وهـو مـا يؤدى بالتالى الى خفض آخر فى تكلفة نقـل خام الحديد والسلع المشابهـة .

ونفس الوضع بالنسبة لنقـل الركاب . فالتمييز يمكن من رفـع التعريفة نسبيا على فئـة الركاب ـ الذين يعتبر طلبهم على النقـل غير مرن ـ على أساس قـدرتهم على الـدفع ، على ان يستخدم الايراد الزائـد المحصل منهم لتخفيض تعريفة نقـل الركاب ذوى الدخـل المنخفض والـذين يعتبر طلبهم مرنـا ، بمعنى ان طلبهم على النقـل يتزايـد مع أى خفض فى تعريفة نقلهم . ومن الواضح انـه بينما لا يؤثر رفع السعر على الركاب مرتفعى الدخل ، فانـه يؤثر تأثيرا كبيرا ـ اقتصاديات واجتماعيا ـ على منخفضى الدخل . فعلى سبيل المثـال فان عـدم خفض تعريفـة النقـل بالنسـبة

لمنخفضى الدخل قـد يعنى اضطرارهم للسكنى فى مكان غير مناسب صحيا أو اجتماعيا أو أن يضطروا للمشى مسافات طويلة حتى يوفروا تكلفة النقـل ، وهـو مـا يؤثر على انتاجيتهم وبالتـالى على الاقتصاد القومى ككل • هـذا بالاضافة لما سبق أن أوضحناه من أن جـذب حمل اضافى للنقـل عـادة مـا يؤدى الى استخدام اكفأ لامكانيات النقـل أو استعمال وسائل نقـل أكثر اقتصادية • ولعل مما تجـدر الاشارة اليـه ان التمييز فى تعريفة النقـل ضـد بعض الافراد ـ على أساس القـدرة على الدفع ـ عـادة ما لا يؤثر عليهم اقتصاديا نتيجـة لارتفاع دخولهم ، ولكن كثيرا مـا يكون لـه أثر اجتماعى مرغوب بالنسبة لهم • ويرجـع هـذا الى رغبتهم فى التمايز عن باقى مستعملى خـدمة النقل ليس فقط من ناحية مستوى الخـدمة بـل كذلك من ناحية نوعيـة رفقائهم فى استخدام وحـدة النقـل المعنيـة كفئة أو كمجموعة لها ـ بصفة عـامة ـ مستوى اجتماعى معين • ولعـل هـذا هـو السبب فى اتجاه كثير من الـدول لالغـاء نظام الدرجات فى بعض وسائـل النقل ـ خاصة النقـل داخل المـدن ـ لما يمثله ذلك من طبقيـة وتمايز لفئـة معينة من اناس •

هـذا وقـد يتم التمييز كذلك للمناطق المعينـة أو لاوقات التشغيل المعينة ، فيعين راكب فترة التزاحم حيث تستخدم وحـدة النقـل بكامل طاقتها التحميلية ـ وبالتالى يقـل نصيب الراكب من تكلفـة التشـغيل ـ راكب فترة خـارج وقـت التزاحـم ، حيث لا يستخـدم الا جزء فقـط من الطـاقة التحميليـة التى تنتجها وحـدة النقل ويرتفع بالتالى نصيب الراكب من تكلفـة التشغيل • ونفس الشىء بالنسبة لنقـل البضاعة فى مختلف أوقات التشغيل ، حيث يتفاوت معـدل تحميـل وحـدات النقل • ومن البـديهى ان توفير خـدمة مرتفعـة ذات تقاطر منتظـم وبصرف

النظر – الى حد ما – عن معدل تحميل وحدات النقل ، وفى نفس الوقت بتعريفة متماثلة على مدار العام وفى مختلف أوقات التشغيل ومناطقه يقتضى وجود احتكار فعلى •

وهكذا يمكن أن نخلص الى أن التمييز – وبشرط تحديده وبنائه على أسس علمية يؤدى الى :

١ – استخدام موارد اقتصادية ما كانت لتستغل ، وانتقال أشخاص ما كانوا لينتقلوا ، ما لم تتبع سياسة التمييز •

٢ – تخفيض تكلفة النقل بالنسبة للمجتمع ككل لامكانية استخدام وسائل وأساليب نقل أكثر اقتصادية نتيجة لتضخم حجم المنقول •

٣ – عدم حدوث أى أثر اقتصادى سىء على الافراد أو السلع أو أو المناطق التى يتم التمييز ضدها ، لقدرة السلع أو الافراد على الدفع • بل عادة ما يكون التمييز وفقا لمقدرة الركاب على الدفع شىء مرغوب فيه من بعض الاشخاص لاسباب اجتماعية وبصرف النظر عن قيمة الخدمة المقدمة لهم •

٤ – انتظام خدمات النقل ، بصرف انظر لحد ما عن حجم الطلب على النقل فى مختلف أوقات التشغيل أو مناطقه •

ومن البديهى انه لا يمكن التمييز – أساسا – ما لم يوجد احتكار • واحتكار التشغيل فى النقل موجود حتى فى المجتمعات الرأسمالية وخاصة بالنسبة للنقل البرى للركاب ، سواء بالسكة الحديد أو بالسيارات• وعادة ما يأخذ التمييز صورة امتياز تشغيل يمنح لفرد أو لمنشأة نقل معينة ويعطيها الحق فى احتكارية نقل الركاب فى منطقة معينة ولنوع معين من الحمل ، وذلك وفقا لشروط محددة تشمل – بصفة عامة – التعريفة ومواعيد التشغيل ومستوى الخدمة •

وان كان احتكار التشغيل غير موجود — خطأ — بالنسبة للانواع الاخرى من وسائل النقل وبالنسبة لنقل البضائع بصفة عامة ، الا أن هناك اتجاه قوى للحد من المنافسة والضبط المحكم للتنافس بين مختلف الناقلين . ولعل هذا يتضح — عى سبيل المثال — من الدور القوى « للياتا » فى تنظيم خطوط الطيران العالمى وتحديد مختلف جوانب اوضاع وظروف تشغيل تلك الخطوط . وحتى فى الولايات المتحدة فان قانون الطيران الفيدرالى الصادر عام ١٩٥٨ أعلن بصورة حاسمة السياسة التنظيمية وضبط المنافسة فى مجال صناعة النقل الجوى . كما حد من دخول ناقلين جدد على الخطوط المستقرة ، واخضع بناء التعريفة للرقابة الحكومية . وفى اوروبا أنسىء عام ١٩٥٤ المؤتمر الاوروبى للطيران المدنى بهدف تنمية التنسيق وتطوير والاستخدام الامثل للنقل الجوى .

على انه وان كان النقل احتكارى بطبعه — كما سبق ان ناقشنا تفصيلا — الا ان للاحتكار مساوىء يجب ان تؤخذ فى الحسبان عند النظر فى تنظيم النقل ورفع كفاءته .

فالمشروع المحتكر كثيرا ما يتراخى فى رفع كفاءته الانتاجية ، اذ عادة ما تنص عقود الامتياز على أنه اذا حقق المشروع فائضا أعلى من نسبة معينة (غالبا ما تكون سعر الفائدة السارى فى السوق) ولمدة اكثر من ثلاث سنوات متتابعة ، فينظر فى تخفيض التعريفة أو مشاركة السلطة العامة مانحة الامتياز فى الفائض . كما أنه اذا لم يحقق المشروع الفائض السابق الاشارة اليه ولفترة ثلاث سنوات ، فانه ينظر فى رفع التعريفة أو فى تعويض المشروع بمقدار الفائدة على رأس المال المملوك فى حالة ما اذا رأت السلطة العامة عدم رفع التعريفة لاسباب اجتماعية أو سياسية .

وتأثر منشأة النقل — تكلفة أو ايرادا — بظروف التشغيل ، كما سبق أن أوضحنا فى الخاصة الثالثة ، يجعل من الصعوبة ان لم يكن من

الاستحالة ايجاد نوع من المقارنة ما بين منشأة ومنشأة اخرى وتحـديد كفاءة الادارة ، وبالتالى تفقد الادارة أهم سبب يحثها على رفع كفاءتها ، فمن البديهى أنه لا يمكن مقارنة كفـاءة شركة نقل تعمل ما بين القـاهرة والاسكندرية بأخـرى تعمل بين القـاهرة والواحات الخارجة ، فظروف التشغيل ونقط الشحن والتفريغ ونوع الطرق التى تؤدى عليها الخـدمة متباينة تمام التباين ، وحتى بالنسبة للايراد فان نوع الحمل وتقسيماته واتجاهاته ونظم ومستويات التعريفة تختلف فى كلتـا الحالتين .

كل هذا ولا جدال يؤدى ــ سواء فى المجتمعات الرأسمالية أم فى المجتمعات الاشتراكية ــ الى اهمال مشروعات النقل اعطاء العناية الواجبة لموضوع رفع الكفاءة الانتاجية للمشروع والانفاق على الابحاث العلمية بمختلف أوجهها . يضاف الى ذلك ان كثيرا من الباحثين ، الذين يجرون أبحاثهم بهـدف الحصول على درجة علمية ، يعزفون عن البحث فى مجـال النقل لعدم اهتمام منشآت النقل أو تشجيعها لمثل هؤلاء الباحثين للاسباب السابق الاشارة اليها ، كذا لاتجاه الباحثين الى البعد عن مجال البحث فى النقل لصعوبته ومشاكل دراساته وتعقدها لقصـور المراجع والابحـاث الكافية التى تعالج مشاكل النقـل المختلفة .

وقـد أدى هذا الى أن عددا كبيرا عن المسئولين عن النقل فى مصر وفى مختلف الدول لا يعتمدون فى ادارتهم لمنشآتهم على المبادىء العلمية السليمة بل يعتمدون على خبرات تكتسب من الممارسـة العملية . ويعتبـر ذلك من أسباب تعقد مشاكل النقل وفشله فى مقابلة احتياجات التطور فى عالمنـا . ومما قـد يزيـد من هذه المشكلة تعقيدا وجود مصالح معينـة لشركات أو لجماعات ذات نفوذ ضخم تحاول بطرق الاغراء أوالضغط أو التلوين توجيه قرارات السلطات العامة لصالحها توجيها يؤدى فى النهاية الى عدم التنسيق الكفء لامكانيات النقل وفقا للصالح العام . فشركات السيارات وشركات بناء الطرق وشركات صنع الاطارات ، يهمها التوسع

فى بنـــاء الطرق الضخمة وملكية السيارات الخاصة دون ما نظر الى أهمية وسائل النقل الاخرى بالنسبة الى نقل حجم ونوع معين من الحمل فى ظروف معينة •

واذا كان التمييز هو التفرقة ما بين تعريفة نقل مختلف انواع المنقول سواء بضائع أو ركاب ، وفقا لقدرتها على الدفع وبصرف النظر عن التكلفة الحقيقية للنقل ، واذا كان للتمييز مزايا عديدة ، كما سبق ان أوضحنا ، فان من الملائم ان نلفت النظر الى ان عدم تطبيق التمييز بشكل علمى سليم ومتكامل يؤدى الى مساوىء تفوق كثيرا أى مزايا له •

فبفرض ان تكلفة النقل على السكة الحديد ٧ جنيهات للطن كيلو متر ، وعلى السيارات ٨ جنيهات للطن كيلو متر • وتم التمييز على السكة الحديد دون أن يؤخـــذ فى الحسبان أعمال الاحتكار بشكل سليم ، بمعنى وجـــود منافسة بين السيارات والسكة الحديد بالنسبة لنقل الحمولات المتاحة ، فان هـــذا سيؤدى الى ارتفاع تكلفة النقـــل بالنسبة للمجتمع ككل •

فاذا افترضنا ان السكة الحديد قامت بالتمييز بين نوعيات المنقول على أساس خفض سعر نقـــل المـــادة الخام الى ٥ جنيهات للطن كيلو متر بدلا من التكلفة الحقيقية ــ وهى ٧ جنيهات للطن كيلو متر ــ على ان تعوض خسارتها فى المـــادة الخام المنقولة عن طريق رفع سعر نقل المنتج تام الصنع الى ٩ جنيها للطن كيلو متر بدلا من تكلفته الحقيقية ــ ٧ جنيهات للطن كيلو متر • (وبفرض تساوى حجم المنقول ومسافته من المـــادة الخام ومن المنتجات تامة الصنع) ، نجد ان الناقلين يتجهون لنقل المـــادة الخام على السكة الحديد مستفيدين بالخصم الذى تعطيه لهذه النوعية من المنقول ، ثم يقومون بنقل منتجاتهم النهائية على السيارات تهربا من السعر المرتفع الذى تفرضه السكة الحديد لتعويض خســـارتها من نقل المـــادة الخـــام ، وهـــو ما يؤدى للآتى :

١ ــ خسارة السكة الحديد لعدم تعويضها الخفض فى نقل المـــادة الخام نتيجة لتسرب المنتجات تامة الصنع لتنقل بالسيارات • ومن المعتاد فى مثل هذه الحالة ان تعوض الدولة خسارة السكة الحديد من الخزينة العامة.

٢ ــ استغراق جزء من الامكانيات المادية للمجتمع لتوفير السيارات المستخدمة فى نقل المنتجات تامة الصنع فى وقت توجد طاقات رأســمالية عاطلة من السكة الحديد ، نتيجة لتوجيه جزء من الطلب على النقل ــ والذى كان من المقرر استخدامه للسكة الحديد ــ للنقل بالسيارات •

٣ ــ نقل المنتجات تامة الصنع بوسيلة النقل ذات التكلفة الاكثر ارتفاعا حيث يتم نقل تلك المنتجات بـــ ٨ جنيهات للطن كيلو متر ، بينما كان من الممكن ــ اذا لم تتبع سياسة التمييز فى مثل هذه الظروف ــ نقل تلك المنتجات بتكلفة تبلغ ٧ جنيهات للطن كيلو متر على السكة الحديد •

سادسا ــ كل وسيلة نقــل لها مجال استخدام معين •

ان لكل وســيلة نقل مجالا معينـــا تعطى فيه مســتوى خدمة أعلى وبتكلفة أقل : وبصفة عامة فان كفاءة السيارة تكون أعلى فى المســافات القصيرة (أقل من ٢٠٠ كيلو متر تقريبا) ، بينما تكون كفاءة القطار أعلى للمسافات المتوسطة ، وتكون كفاءة الطائرة أعلى للمسافات الطويلة (أكثر من ١٠٠٠ كليو متر تقريبا) • والكفاءة الانتاجية ترتبط بعنصرين هامين : تكلفة وسيلة النقل ومستوى الخدمة التى تقدمها ••

من ناحية التكاليف فان منافسة السكة الحديد لوسائل النقل الاخرى

تتطلب بالاضافة الى عنصر السرعة (١) وجود حجم مناسب من حركة النقل يمكن من توزيع التكاليف الثابتة ـ والمرتفعة نسبيا فى حالة السكة الحديد ـ على اكبر حجم من الوحدات المنقولة (طن كيلو متر أو راكب كيلو متر) • وتتأثر تكلفة وسيلة النقل المعينة بحجم الحركة كما يظهر من المثل المبسط التالى والذى تقارن فيه تكلفة تشغيل كل من السكة الحديد والاتوبيس عند تزايد حجم الحركة من مليون راكب الى عشرة مليون راكب ، وبغرض ان التكاليف الثابتة ٥٠٪ من اجمالى تكاليف تشغيل السكة الحديد بينما هى ١٠٪ فقط من اجمالى تكاليف تشغيل الاتوبيس •

سكة حديد

تكلفة الراكب	تنقل مليون شخص	تنقل ١٠ مليون شخص
	جنيه	جنيه
الثابتة ٥٠٪	٥ر	٠٥ر
المتغيرة ٥٠٪	٥ر	٥٠ر
أجمالى تكلفة الراكب	١ر	٥٥ر

---

(١) رغم ان سرعة السكة الحديد قد تصل للرقم المرتفع ١٥٢ ميل فى الساعة وهو ما حققته السكة الحديد البريطانية خلال اغسطس ١٩٧٥ ، الا ان تحقيق ذلك اقتضى ـ بالاضافة الى التطور التكنولوجى المتقدم فى القاطرة وفى عربات القطار نفسها ـ خفض عدد محطات الوقوف • فتوقف القطار فى محطة اضافية لا يؤدى فقط الى وقت توقف اضافى ، بل كذلك الى خفض سرعة القطار عند دخوله المحطة كذا عند قيامه منها حتى اكتسابه لاقصى سرعة متاحة .

وقد كان تحقيق السكة الحديد البريطانية لمعدل السرعة ذلك ، نتيجة لكل من التطوير الكبير فى القطار بالاضافة لاقتطاع جزء كبير من محطات التوقف .

اتوبيس

الثابتة ١٠٪	١ر ـــ	١٠ر ـــ
المتغيرة ٩٠٪	٩ر ـــ	٨١ر ـــ
اجمالى تكلفة الراكب	١ر ـــ	٩١ر ـــ

ومن الواضح انه بينما تتماثل تكلفة الراكب على كل من السكة الحديد والاتوبيس (١ جنيه) عندما يكون حجم المنقـــول مليون راكب ، فانا نجـــد أن زيادة حجم الحركة الى ١٠ مليون شخص سيؤدى الى خفض تكلفة نقل الراكب على السكةالحديد الى ٥٥ر٠ جنيه،نظرا لانخفاض نصيب الراكب من التكاليف الثابتة والتى توزع على عشرة مليون راكب بدلا من مليون فقط • أما فى حالة الاتوبيس فرغم تخفيض تكلفة نقل الراكـــب ، نتيجـــة لتوزيع التكاليف الثابتة على عشرة مليون راكب بدلا من مليون ، الا أننـــا نجد أن خفض تكلفة نقل الراكب على الاتوبيس ـــ مع تزايد حجم الحركة ـــ كان أقل منه نسبيا فىحالة السكة الحديد (٩١ر٠ جنيه للاتوبيس مقابل ٥٥ر٠ للسكة الحديد) • وكما هو واضح فان ذلك يرجع لانخفاض نسبة التكاليف الثابتة لاجمالى التكاليف فى حالة الاتوبيس بالمقارنة لتلك النسبة فى حالة السكة الحديد •

وهكذا نجـــد أن تزايد حجم الحركة يجعل السكة الحديد فى موقع أفضل بالنسبة لتكلفة وحدة المنقول ومن البديهى ان خفض حجم الحركة ـــ من مليون راكب الى نصف مليون راكب ـــ يضع الاتوبيس فى موقع أفضل بالنسبة للسكة الحديد من ناحية تكاليف نقـــل الراكب •

أما بالنسبة لمستوى الخدمة ، فان السكة الحديد تتطلب ـــ كما هو الوضع بالنسبة للتكاليف ـــ حجما مناسبا من الحركة حتى يمكنها الوقوف فى موقع المنافسة مع وسائل النقل الاخرى • وذلـــك نتيجة لضخامة حجم

الوحـــدة الاقتصادية للنقـــل بالسكة الحديد ، فعلى سبيل المثال فان نقـــل ٦٠٠ شخص يوميا من مدينة لاخرى بالسكة الحديد لا يتطلب اكثر من الطاقة التحميلية لقطار واحد ، بينما يستوعب نفس العدد الطاقة التحميلية الكاملة لعشر أتوبيسات من الحجم الكبير (الاقتصادى) ، ومن ثم تكون الخدمات المتاحة امام الركاب اذا ما تم نقلهم بالسكة الحديد وحدة نقل واحدة كل يوم ، بينما يتاح أمامهم اذا ما تم نقلهم بالاتوبيســات عشر خدمات كل يوم ، وهو ما يعنى مستوى خدمة أعلى ــ نتيجة للتقاطر الاكبر ــ بالنسبة للاتوبيسات فى هـــذه الحالة ،

معيار قياس مستوى الخدمة :

من الواضح ان هناك صعوبة بالغة فى القياس الدقيق لمستوى الخدمة الذى تعطيه وســيلة النقل ، نظـــرا لان مستوى الخـــدمة يتأثر مباشرة بالظروف التى تعمل تحتها كل وحدة من الوحدات المتحركة لوسيلة النقل ، كما سبق أن اوضحنا تفصيلا فى الخاصة الثالثة للنقل . الا اننا توصلنـــا لمعيار عام لقيام مستوى خدمة وسيلة النقل تحت ظروف التشغيل المعينة ، ويأخذ فى الاعتبار جميع العناصر المكونة لمستوى الخدمة تبعا لاهميتهـــا النسبة ، واذا أخذنا فى الاعتبار الظروف الخاصة بالحالة المعينة ، فـــان معادلة قياس مستوى الخدمة تكون كالآتى (١) :

---

(١) سبق ان توصلنا لهـــذا المعيار ونشر ضمن بحثنا للدكتوراه فى جامعة مانشستر (مارس ١٩٦٣) . ومما يجـــــدر ملاحظته فى هـــذا الصـــدد ان دكتور بيتشنج الـــذى كان قـــد عهـــد اليـــه حل مشكلة السكك الحـــديدية البريطانية ــ والتى وصلت خسائرها الى حوالى ٦٠ مليون جنيه سنويا ــ اعتمد فى حلـــه لهـــذه المشكلة وتحويلة للسكك الحديد البيرطانية من مشروع يخسر الى مشروع يربح ، اعتمـــد على تخصيص النشاط الاساسى للسكـــك الحديدية للمسافات المتوسطة وجعلها تركز فى خدماتها على تلك التى تربط مـــا بين مختلف المـــدن الرئيسية فى بريطانيا ، وتـــدعم من هـــذه الخـــدمات وترفع من كفاءتها . وكما سبق أن ذكرنا فقـــد توصلنا لتلك النتيجة ونشرت فى الخارج عام ١٩٦٣ بينما لم تبـــدأ دراسات دكتوربيتشنج ومعاونوه الا عـــام ١٩٦٤ .

$$\left(1 - \frac{ف + ب + ر + ثر}{ت ح} \right) 100$$

حيث ف هى متوسط نصف الوقت بين كل خدمة والتى تليها ، ب الوقت المطلوب لقطع المسافة ما بين « الاصل » و « المقصد » واقرب محطة لوحدة النقل ، ر متوسط الزيادة فى زمن الخدمة عن الوقت المقرر لعمل الرحلة بوسيلة النقل المعينة ت ر الفرق ما بين الوقت المقرر والوقت النمطى اللازم لاتمام المرحلة بنفس المسار ، تح الوقت النمطى الذى يؤخذ لعمل المرحلة بالكامل — من « الاصل » الى « المقصد » — بوسيلة النقل النمطية (٢) . واذا تمت الرحلة بواسطة وسيلتى نقل فان ف ، ب ، ر ، ت ر تحسب لكل من جزئى الرحلة .

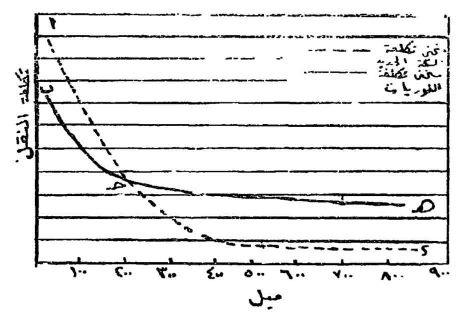
وبصفة عامة فان السكة الحديد تعطى مستوى خدمة أعلى فى حالة الحمولات الضخمة ولمسافات متوسطة ما بين نقطتين ثابتين . والسيارة تمكن من النقل على دفعات صغيرة نسبيا ذات تقاطر سريع وتلائم المسافات القصيرة ، بالمقارنة لوسائل النقل الاخرى . ولعل مما يؤكد ذلك ان متوسط طول النقلية بالسيارة (اللورى) قد ثبت عند الرقم ٢٤٠ ميل . وذلك رغم الاتجاه العام لزيادة متوسط المسافة التى تقطعها الحمولات المنقولة خلال الاعوام ١٩٤٤ — ١٩٥٠ فى الولايات المتحدة الامريكية (١) فمن

---

(٢) فى حالة النقل البرى للركاب — على سبيل المثال — يمكن اتخاذ السيارة الخاصة لاحتساب الوقت النمطى ، على اساس ان السيارة الخاصة هى انسب وسائل النقل المتاحة حاليا من جهة وصولها مباشرة من الاصل للمقصد ، كما وانها حاضرة فور الطلب ، وعادة ما تكون فى وضع يمكن من الاعتماد عليها فى الظرف المعين .

(1) Gayton E. Germane, Nicholas A. Glaskwosky Jv. J.L. Heskett «Highway Transportation Management», McGraw-Hill Book Company, 1963, p. 11.

الملاحظ أنه بالنسبة للمسافات الاطول فان السكة الحديد يمكن ان تتنافس وبفاعلية مع السيارات على أساس التكلفة، اذ توزع السكـــة الحـــديد النسبة الكبيرة من تكلفتها الثابتة والخاصة بالمحطات والطريق على عـــدد ضخم من الاميال وبالتالى تخفض من تكلفتها للطن ميل بالمقـــارنة للنقل بالسيارات كما يوضح الشكل الآتى :



أما النقل المائى (البحرى أو النهرى) فنتيجة لبطئه وصعوبة عمليات الشحن والفريغ والاضطرار فى كثير من الاحيان لاعـــادة تلك العمليات أكثر من مـــرة ، فأن بعض الد اســـات انتهت الى أن هذا النوع من النقل لا يكون اقتصاديا الا اذا زادت أحجام المنقول عن ١٠٠ طن ولمسافات أكثر من ٢٠٠ كيلو متر .

أما النقل الجـــوى فيناسب المسافات الطويلة ــ حوالى ١٠٠٠ كيلو متر . وأهم عيوب النقل الجوى ارتفاع تكلفته ، كما وأن الوقت الذى يوفر نتيجة السرعة قـــد يذهب به الوقت الضائع فى اعـــادة الشحن والتفريغ من والى وسائل النقـــل البرى المكملة للرحلة على الطائرة . كذا بعد المسافة ما بين المطارات « واصـــل » و « مقصد » المنقول .

وهكذا فان كفاءة وسيلة النقل المعينة (مستوى الخدمة والتكلفة) في المجال المعين تحددها مسافة النقل وظروف وطبيعة الحمل الذى تنقله ، ممـا يجعل الوسيلة المعينة أعلى الوسائل كفاءة فى مجال معين وأقلها كفاءة فى مجـال آخـر ، بما يحتم على السلطة العامة ان تتدخل لفرض تشغيل نـوع معين من وسـائل النقل وتحديد ظروف وشروط تشغيلها •

سابعا : دقـة تحديد اسس توزيع التكاليف :

هنـاك صعوبات ضخمة بالنسبة لعدالة تحـديد سعر بيع المنتـج فى حالة صناعة النقـل ــ بالمقارنة للصناعات الاخرى ــ ويرجع هـذا للعـديد من العوامل التى تؤثر على تحـديد الاهمية النسبية لعناصر تكلفة النقـل •

١ ــ صعوبة الفصل ما بين تكلفة المنتج الرئيسى فى رحلة الذهاب والمنتج المتصل فى رحلة العودة ، خصوصا وأن أهمية الاثنين من ناحية الحجم ونوع الانتاج واحدة ، وان كانت الاهمية من ناحية سعر بيـع وحدة المنقول ترتبط بهدف الرحلة وامكانيات الحصول على حمولة فى رحلة العودة وظروف التشغيل • وتظهر صعوبة تحديد سعر البيع بصورة أوضح فى حـالة ما اذا كان المنتج المتصـل يتم الحصول عليه نتيجة لاختلاف المنتج من وحدة النقـل نفسها كما فى حالة ما اذا كان جـزء من سفينة معينة للبضائع والآخر للركاب •

٢ ــ ضخامة التكاليف الثابتة للنقل بصفة عامة وبالتالى وجود مبرر لخفض تعريفة النقل فى حالة الحمولات الكبيرة خاصة اذا ما كانت موزعـة على فترة مناسبة وفى أكثر من اتجاه واحد • ويتضح هذا على وجـه الخصوص فى حالة السكك الحديدية ، اذ أن التكلفة الرأسمالية وتكلفة الصيانة للقضبان والمحطات والشبكة الهوائية وجزءا من تكاليف الحركة

ثابت ولا يختلف باختلاف حجم الحركة • وهــذا مما يبرر اعطــاء تخفيضات ضخمة فى تعريفة النقل للمنشآت الصناعية الضخمة التى تستطيع تقديم حمل منتظم على مختلف فترات التشغيل أو اتجــاهات التحميــل •

٣ ــ وجــود العديد من الاسس الممكن استخدامها لتوزيع تكاليف النقل على الحمولات المنقولة • ففى الولايات المتحدة ــ على سبيل المثال ــ تطبــق سبع طرائق لهذا التوزيع أهمها : وزن المنقول أو حجمه ، فترة شغله لوحدات النقل ، قدرته على الدفــع •

٤ ــ مشاكل التفرقة فى تعريفة النقل تبعا لظروف التشغيل السائدة مثل مدى توافــر حمل فى رحلة العودة أو تبعا لظروف التشغيل التى تظهر فجــأة فى الموقف المعين ــ مثل قفل سلطات المرور للطريق الذى تسلكه الرحلــة أو تعطل وحــدة النقل لتكدس فى مينــاء التحميل•ومن الواضحأن التكلفة فى مثلهذه الظروف ــ والتىيصعب التنبؤ بحدوثها فىالموقفالمعينوان كان منغيرالمستبعد حدوثها من آونة لاخرى ــ تمثل مشكلة بالنسبة لكيفية تحميلها على نشاط أو عملاء المنشأة • هذا من جهة أخرى ، ومن جهة أخرى هناك مشاكل فى تحميل عبء تكلفة النقل طبقا لحجم الصفقة أو مدى استمرارها أو توزيعها وتكوينها أوفقا للعناية التىتعطى لها ــ كما هو الوضع بالنسبةللبضائع القابلة للتلف والكسر ــ نتيجة لحاجتها لعناية خاصة عند النقل ، أو للسرعة اللازمة لنقلهــا كما هو الوضع بالنسبة للسلع سريعة التلف •

٥ ــ صعوبة تحديد الحــد الادنى للايراد الذى يغطى التكاليف الثابتــة من مختلف أوقات التشغيل • فمن المعــلوم ان ايراد وقت التراحم يغطى التكاليف الثابتة لمختلف أوقات التشغيل بالكامل بالاضافة الى

التكاليف المباشرة للتسيير ، وأن وحدات النقل المسيرة خارج وقت التراحم قد لا يغطى ايراد بعضها الا المصاريف المباشرة للتسيير فقط • لذا فان حمل أو ركاب فترة التراحم يسهمون فى نفقات نقل حمل أو ركاب فترة خارج التراحم ، اذ أن حمل أو ركاب هذه الفترة يدفعون أقل من تكلفة نقلهم الفعلية •

الا أن هناك وجهة نظر أخرى ، هى أن حمل أو راكب هذه الفترة يعين فى الواقع حمل أو ركاب فترة التراحم • اذ ان امكانيات التشغيل من وحدات وخلافه ، تحدد على اساس حجم وطبيعة تكوينات حمل فترة التراحم • وعلى هذا فان الحمل أو الراكب خارج فترة التراحم يعين الحمل أو الراكب الآخر بمقدار ما يسهم به من النفقات الثابتة ، رغم أنه يتمتع بخدمة قد يكون مستواها أعلى كثيرا من الخدمة المقدمة لحمل أو لراكب فترة التراحم وبالتعريفة نفسها •

٦ ـ مشاكل تحديد التعريفة نظرا لصعوبة وفى بعض الاحيان استحالة تحديد المستفيدين الآخرين ـ خلاف العميل ـ ومقدار استفادتهم ، كما سبق أن أوضحنا فى مكان سابق ، ونظرا الى أن الدوله كثيرا ما تتدخل لتخفض سعر بيع النقل ، مثل النقل للمناطق الشعبية أو لبعض طوائف مثل الطلبة ، أو نقل بضائع يستخدمها محدودو الدخل • ومن البديهى أنه ليس من العدالة تحميل العميل بسعر يفوق مقدار استفادته ، لذا فان من الواجب دراسة تحديد مقدار استفادة العميل وبدقة ، خاصة مع ظروف النقل كصناعة احتكارية بطبعها ، وتستطيع دفع العميل الى الاذعان للاسعار التى تحددها • وأهمال هذا الجانب معناه فشل المشروع فى تحقيق الهدف الذى أقيم من أجله •

٧ ـ تأثر كل عملية نقل بنوع وطبيعة التنظيمات التى تضعها السلطات العامة والتى يعمل المشروع تحتها وخاصة مدى منافسة وسائل النقل

الاخرى أو منافسة آخرين يشغلون نفس النوع من وسيلة النقل أو منافســة وسائل نقل تمتلكها الجهات المختلفة لخدمة احتياجاتهــا الخاصة للنقل ٠ كما يؤثر على تكلفة النقل نوعية الترخيص الذى تمنحه السلطات العامة للمشروع مثل رخصة عموم القطر أو ترخيص محلى لمحافظة أو لمدينة معينة بالذات ٠

كما وان الدولة كثيرا ما تتدخل لتخفيض سعر بيع بعض الخدمات ، مثل تلك التى تخدم مناطق شعبية أوبعض الطوائف مثل الطلبة ، أو تنقل بضائع يستخدمها محدودو الدخل ٠ وبديهى أن تبرز المشكلة هنا من كيفية تحميل جزء من تكلفة هذه الخدمات على الخدمات الاخرى ٠

٨ ـــ تأثر تكلفة النقل ـــ كذلك ـــ بسياسات التشغيل التى يتبعها المشروع ، مثل التشغيل تحت الطلب أو باتفاقات لكل حالة على حدة ، التشغيل بانتظـــام على مدار العـــام أو لفترات موسمية فقط ، خدمات عادية أم خدمات ذات طابـــع خاص مثل الخدمات السريعة والخدمات بوحدات نقل متخصصة كتلك التى تنقل البترول أو اللحوم والسمك أو عربات سكة حـــديد نوم مكيفة الهواء ٠

وهكذا يمكن القول انه اذا ما اريد للنقل ان ينظم وأن يدار على اساس علمى سليم فان من الواجب ان نرقى الى مستوى مشاكله بحثــا وتعمقا مع الالمـــام التـــام بخصائصه وطبيعة تشغيله ٠

الخصائص التنظيمية للنقل

وتنظيمات النقل فى مصر

ان أى تخطيط علمى سليم للنقل فى مصر يجب أن يأخذ فى الحسبان -- أول ما يأخذ -- قصـــور الامكانيات المتاحة عن مقابلة احتياجات النقل ، على اعتبار أننـــا دولة ناميـــة فى مرحلة البنـــاء .

واذا كان من الواجب وضع سياسة عامـــة ومدروسة للنقل بمـــا يتماشى مع التطور الاقتصادى والاجتماعى ، فان من اللازم أن يـــكون هناك تنسيقا علميـــا للامكانيات الموجودة . فمـــع الطلب المتزايد بخطأ سريعة علي خدمات النقـــل وقصور الامكانيات عن مقابلة الرغبات بـــل والاحتياجات ، أصبح ضروريا أن تقوم الدولة بأعلى مستوياتها بتخطيط النقل -- بمـــا فى ذلك النقل الخاص -- بهدف الحصول على أعلى انتاجية ممكنـــة من الامكانيات المتاحة وذلك عن طـــريق :

١ -- تحديد أولويات تنفيذ المشروعات وتوفير امكانيات النقل على ضوء الاهمية النسبية للاحتياجات .

٢ -- تقييم كفاءة كل وسيلة نقل فى الظروف المعينة ، فمن المعلوم أن لكل وسيلة نقل مجال معين فيه أعلى كفاءة انتاجية ممكنة . وبصفة عامة مراعاة الاسس والقواعـــد التى تحكم التنظيم العلمى السليم للنقل .

وفيما يلى سنحاول اعطاء بعض الامثلة على جوانب عدم اتفـــاق التنظيمات الحالية للنقل فى مصر مع خصائصه العلميـــة الســـابق استعراضها . هذا وسنوضح باسهاب فى مكان لاحق مشاكل النقـــل داخل مدينة القاهرة .

أولا ــ التنسيق ما بين السكة الحديد والنقل البرى والقطاع الخاص •

ان من الضرورى طبقا لقاعدة احتكارية النقل ــ السابق الاشارة اليها ــ منح امتياز النقل فى منطقة معينة ولحمل معين لمنشأة نقل وحيدة بما يقضى على المنافسة التى لن تؤدى الا الى زيادة تكلفة النقل بالنسبة للمجتمع ، كذا الى عدم انتظام الخدمة وعدم امكانية توزيع تكلفة النقل على أساس قدرة المنقول على الدفع • كما وان من الواجب اختيار وسيلة النقل المناسبة التى تعطى أعلى مستوى خدمة بأقل تكلفة ممكنة ، كما سبق ن أوضحنا تفصيلا فى مكان سابق •

الا أنه من المهم أن نوضح أن معنى ازدواج الخدمة باختيار وسيلة النقل المناسبة قد لا يكون ممكنا ، كما اذا كان تخطيط شبكة مسارات النقل يستدعى مرور وسيلتى نقل من نفس المسار • على أنه فى هذه الحالة يمكن بطريق غير مباشرة جذب كل نوع من الحمل الى وسيلة النقل الملائمة له • وهو نظام استخدم فى فرنسا ــ وان كان بشكل غير متكامل (١) •

ونرى أن استخدام بناء التعريفة لتنسيق خدمات النقل بمصر قد يكون ملائما

---

(١) من الملاحظ ان فرنسا استخدمت نظام التعريفة لحماية السكة الحديدية من منافسة النقل بالطرق . فحددت تعريفة أعلى لنقل البضائع باللوريات عنها بالسكة الحديد . الا انه ثبت فشل ذلك فى تخليص السكة الحديد من خسائر التشغيل ، اذ استمر الناقلون فى تفضيل النقل بالطرق ، أما بالنسبة لنقل الركاب فتستخدم فرنسا نظام التعريفة لدفع ركاب المسافات القصيرة داخل باريس لاستخدام المترو .

ولا جدال فى خطأ هذه السياسة فى كلتا الحالتين . فاستخدام التعريفة ما هو الا عامل مساعد فى التنسيق بين وسائل النقل . ولا يمكن ان يكون وسيلة لدفع العملاء لاستخدام وسيلة النقل الغير ملائمة ، سواء من ناحية الخدمة ــ كما هو الحال بالنسبة لدفع ركاب المسافات =

خصوصا فى الصعيد حيث يضطر فى كثير من الاحيان الى تشييد خطوط السكك الحديدية والطرق فى مسارات متوازية تماماً •

ويبدو أنه لا يوجد حاليا أى تنسيق بين خدمات هيئة السكك الحديدية وخدمات المؤسسة العامة للنقل البرى والقطاع الخاص فى هذا الخصوص • بل على العكس فان بناء التعريفة فى وضعها الحالى يؤدى الى دفع المنتفعين الى استخدام وسيلة النقل غير الملائمة •

ومن نافلة القول أنه لا يوجد أى تخطيط أو تنسيق بالنسبة لنقل البضائع • فهناك منافسة بين كل من السكة الحديد وشركات النقل الداخلى والجمعيات التعاونية لنقل البضائع ولوريات الشركات والقطاع الخاص بما يؤدى الى خسارة ضخمة بالنسبة للمجتمع ممثلة فى انخفاض فى مستوى خدمة النقل وارتفاع تكلفته • وهذا لا جدال يعنى اسرافا ضخما يجب تجنبه خاصة فى ظروف مجتمع تام مخطط مثل مجتمعنا •

وقد استفادت المنشآت الناقلة من وجود المنافسة ما بين وسائل النقل من جهة ، ومن جهة أخرى من عدم التخطيط السليم لنظام التعريفة الذى تطبقه وسائل النقل المتنافسة • فقد أخذت تلك المشروعات فى استخدام اللوريات — سواء مستأجرة أم مملوكة — فى حالتين :

(أ) الحمولة المنتظمة على مدار العام مع القاء عبء الحمل غير المنتظم على السكك الحديدية ، التى عادة ما تكون محدودة التعريفة بصرف النظر عن مدى انتظام الحمل خلال السنة •

= القصيرة فى باريس لاستخدام المترو ، أم من ناحية ظروف واقتصاديات التشغيل كما هو الحال بالنسبة لنقل بعض حمولات البضائع بالسكة الحديد .

* Saad El-Dia Ashmawi, " Innerstadtiscke Verkehrsproblem Vers-Chiedener Europaischer Nahverkehrsgesellschahten". Verkenr und Technik 19, Jahrgang, Juni 1966, Hett 6.

(ب) نقل منتجاتها النهائية ــ ذات التعريفة المرتفعة على السكك الحديدية ــ على سيارات النقل الخاصة بالمشروع ، ونقل المواد الخــام والمنتجات النصف مصنعة بالسكك الحديدية ، اذ عادة ما تكون تعريفة نقــل المــواد الخام والمواد النصف مصنعة على السكك احديدية .

ولعل مما يؤكد هذا تحليل نوعيات حمولات السكة الحديد خلال السنوات الاخيرة من ١٩٧٧ حتى ١٩٨١ ، ١٩٨٢ . فبينما كان هناك اتجاه لانخفاض حمولات السكة الحديد من المنسوجات من ٥ر١٠٢ مليون طــن كيلو متر عام ١٩٧٧ ، الى ٥ر٨٨ مليون طن كيلو متر عام ١٩٨٠ ــ ١٩٨١ ثم الى ٤ر٨٥ مليون طــن كيلو متر عام ١٩٨١ ، ١٩٨٢ ، وحمولات الحبوب والدقيق من ٤٨٧ مليون كيلو مــتر عــام ١٩٧٧ الى ٤١٦ مليون طــن كيلو متر عام ١٩٧٩ الى ٢٦٢ مليون طن كيلو متر عام ١٩٨٠ ثم الى ٢٣٥ مليون طن كيلو مــتر عام ١٩٨١ ، ١٩٨٢ ، اتجهت حمولات الكوك والطوب للارتفاع من ٨٨ مليون طن كيلو متر عــــام ١٩٧٧ الى ١٧٣ مليــون كيلــو متر عام ١٩٧٩ ، ثــم الى ١٧٧ مليون طن كيلو متر عام ١٩٨١ ، ١٩٨٢ .

كما ارتفعت حمولات الجير من الاسمنت مواد البنــاء والمصنعة من ٥ر١١ مليون طن كيلو متر عام ١٩٧٧ الى ٥ر١٣ مليون طن كيلو متر عام ١٩٨١ ، ١٩٨٢ . كذا ارتفع حجم المنقول من الحديد والصلب من ٦ مليون طن كيلو متر عام ١٩٧٧ الى ١٨ مليون طن كيلو مــتر عام ١٩٧٨ والى ٢٧ مليون طن كيلو متر عام ١٩٧٩ ، ٣٠ مليون طن كيلو متر عام ١٩٨٠ .

ومن الواضح أن تقسيم حمولة المشروع حسب نوع وطبيعة الحمل ذلك يؤدى الى تحقيق وفــورات لا يمكن تجــاهلها للمشروع ، ولــكنه يلقى عبئــا ضخما على السكة الحديد ، ويرفــع من تكلفة النقل ككل بالنسبة للمجتمع ، كمــا سبق أن أوضحنا تفصيلا عند التكلم عن احتكارية النقل .

وأنا نرى ضرورة اشراف وزارة النقل على تشـغيل اللوريات التابعة للشركات والمنشآت وعلى الاخص شركات القطاع العام حتى تمنع استفادة تلك المنشآت على حساب منشآت النقل العـام ــ وخاصة السكة الحديد ــ وبالتالى ارتفاع تكلفة النقل بالنسبة للمجتمع ككل . وأهمية اشراف وزارة النقل على تشغيل تلك اللوريات ينبـع كذلك منأن كثيرا من امكانيات النقل لا تعمل الا بجـزء صغير من طاقتها الانتاجية على مدار العام نظـرا لظروف موسمية الانتاج أو عـدم انتظام الطلب على استخدامها . وانا نعتقـد انه من الاسراف خاصة فى مجتمع اشتراكى مخطط ، يهدف أساسا الى الاستخدام الامثل للامكانيات المتاحة ، أن يكون هناك طاقات انتاجية عاطلة ــ فى صورة وحدات وتسهيلات نقل لا تعمل الا لجزء من الوقت ــ بينما يضار الانتاج فى قطاعات كثيرة نتيجة لقصور فى امكانيات النقل .

ومما يلفت النظر بهذه المناسبة أنه حتى بالنسبة لنقل الركاب ــ وهو الذى لا نزاع فى ضرورة التنسيق بين وسائله المختلفة ــ فانه لا يوجد حاليا اى تنسيق ما بين تشغيل وحدات هيئة السكك الحديدية وتشغيل وحدات مؤسسة النقل البرى . بل على العكس فان بنـاء تعريفة نقل الركاب فى وضعها الحالى يدفع الى استخدام وسيلة النقل الغير ملائمة . فالملاحظ ان تعريفة النقل تميل الىالارتفاع فى حالة السكك الحديدية عنها فى حـالة أتوبيسات النقل البرى ــ لركاب المسافات الطويلة ، بينما هـى أقل نسبيا لركاب المسافات القصيرة ويبدو أن اتجاه المنشأتين هو تحقيق أكبر قدر ممكن من الايـراد عن طريق فرض تعريفة أعلى نسبيا على الخدمات التى تؤديها بمستوى خدمة أعلى ، لتعويض الخسارة التى تتحملها نتيجة لتشغيل المسافات التى تؤديها بكفاءة منخفضة . وهو ما يتنافى مع حكمة تقييـد المنافسة فى صناعة النقل ويؤدى ــ كما سـبق أن أوضحنا ــ الى تكاليف أعلى لتشغيل النقل بالنسبة للمجتمع بصفة عامة ، والى دفـع الراكب الى استخدام وسيلة النقل الغير ملائمة .

واكثر من هـــذا لا يوجد أى تخطيط بالنسبة لنقل الركاب بوحدات النقل المناسبة على الوسيلة المعينة • فعلى سبيل المثال ، فانــه بينمـــا ينقل الاتوبيس ٣٧٪ فقط من اجمالى الركاب على الطرق ، تنقل التاكسيات النسبة المرتفعة ٤٢٪ والسيارات الخاصة ٢١٪ ، وهو ما يرجع بداهة لعدم توافــر النقل العــام بمستوى الخدمة المناسبة ، مما يدفع كثير من الافــراد لاستخدام النقل الخاص سواء التاكسيات بالنفر أم السيارات الخاصة •

وهكذا فانه لا يوجد حاليا أى تنسيق ما بين خدمات النقــل العام للركاب ســواء من ناحية « بناء التعريفة » أو الطاقة الانتاجية ومواعيد التشغيل • فكل جهة تعمل وفق ظروفها الخاصة — دون تنسيق مع الآخرين •

ثانيا — تخطيط شــبكة النقــل كوحدة واحدة متكاملة :

واذا كانت كل وسيلة نقل ستخصص لنوع الحمل الذى تنقله بأعلى كفاءة انتاجية ، فانه يجب أن ينظر الى شبكة النقل كوحدة واحدة متكاملة مــع بعضها البعض ، ونعنى بذلك مراعاة تنسيق امكانيات الخدمات ، جداول مواعيدها ، أماكن البداية والنهاية لهــا ، حيث يمكن — عند اللزوم — اتمــام الرحلة على أكثر من وسيلة نقــل دون خفض لمستوى الخدمة المقدمة • وما مشكلة تكدس البضائع فى بعض مناطق الانتاج الا نتيجة لعدم وجود مثــل هذا التنسيق بين مختلف وسائل النقل (١) •

كما وأن كثيرا ما لا يكون هنــاك ارتبــاط ما بين رحلات النقل النهرى

---

(١) لعل مما يؤكــد هــذا الابحاث والتقارير المقــدمة الى مؤتمر نقــل البضائع الاول (يونيو ١٩٧٠) والــذى كانت اولى توصياته « ضرورة التنسيق بين قطاعات التجارة الخارجية والنقل الداخلى » • ومن الملاحظ ان هـــــذه المشكلة كانت نفسها موضع دراسة المؤتمر التالى (ابريل ١٩٧١) •

وتكملة رحلة البضائع المنقولة على وسائل النقل الاخــرى ، لعدم توافر المخازن وأرصفة وأماكن الشحن والتفريغ اللازمة لعمليات المناولة واعادة الشحن على وسائل النقل التى تكمل البضائع المنقولة رحلتها عليها •

ولعل أهمية امتداد التنسيق ليشمل ، ليس فقط مختلف وسائل النقل بل كذلك امكانيات وتسهيلات النقل المتاحة ، يتضح من أن واحدة فقط من البواخر الضخمة حمولة ٢٠٠ الف طن يلزم لتفريغ الواحدة منهـــا ٢٠ ألف لورى حمولة كل منها ١٠ طن •

وبديهى أن التنظيم الكفء للنقل يقتضى امكانيات خاصـــة للموانى مثل عمق الميـــاه وتسهيلات الشحن والتفريغ والتخزين المؤقت للبضائع المنقولة على السفن التى تصل للميناء • هذا وعدد السفن التى يمكن أن تصل لمينـــاء هام يتضح من أن متوسط عـــدد السفن التى تجرى فى المحيطات والانهار يصل الى خمس عشر ألف سفينة يوميا •

وبهذه المناسبة نرى أنه وان كان النقل داخل المصنع قـــد يـــكون موضوعا محليا صرفا الا أنه يرتبط ارتباطا مباشرا بالنقل على النطاق القومى وليس من الحكمـــة عنـــد وضع التخطيط العـــام لخدمات النقل فصـــل الاثنين عن بعضهما سواء من ناحية حجم وسيلة النقـــل أو امكانيات الابواب للدخـــول وتوافر أماكن وتسهيلات الشحن والتفريغ القادرة على الوفاء باحتيـــاجات وسائل النقل المستخدمة • ولعل مشاكل ذلك تظهر من أن تحميل السيارة اللورى من مصنع بورتلاند بحلوان كان يستغرق ضعف زمن رحلة اللورى نفسه من القاهرة الى الاسكندرية ، اذ كان تحميل السيارة من داخل المصنع يأخذ حوالى سبع ساعات وكانت السيارات التى تدخل بعد الخامسة مساء تضطر للمبيت داخل المصنع • كما وأن كثيرا من المنشآت تضطر لتفريغ واعادة شـــحن البضائع المنقولة لها نظرا لعدم امكانية العربات الضخمة حملة ٢٠ طن الدخول من البوابات والمرور فى الشوارع وتفريغ حمولتها على ارصفة تلك المنشـــآت •

ان توفير الطاقات الكافية من وسائل النقل واستخدام كل وسيلة فى المكان المناسب مهم ، الا أن توفير الامكانيات والتسهيلات المساعدة لوسائل النقل له نفس الاهمية • فدون توافر هذه التسهيلات تصبح طاقات النقل طاقات عاطلة ، وحتى ان عملت فانها تعمل بشكل غير اقتصادى فان المستوى المنخفض لتسهيلات النقل يؤدى الى تكلفة نقل مرتفعة جدا • كما وان التنظيم والتنسيق الكفء لطاقات وامكانيات النقل له نفس الاهمية • فتوجيه الاستثمارات الضخمة لقطاع النقل دون اعطاء عناية كافية للتنظيم الكفء لا يؤدى الى التطوير المتوقع فى كثير من الحالات ، كما حدث فى تركيا وبوليفيا وكولومبيا (١) •

ثالثا — أولويات الاستثمار المتاحة ومراعاة التطور العلمى فى المستقبل المنظور

ان اغراق مصروفات رأسمالية كبيرة فى انشاء نوع معين من وسائل النقل ، يؤدى الى التورط فى استخدام ذلك النوع ، حتى بعد أن يصبح تسييره غير اقتصادى • فرغم وصول العجز السنوى الذى تحققه السكك الحديدية فى كل من بريطانيا وألمانيا وفرنسا الى عشرات الملايين من الجنيهات فان المسؤلين فى الدول المعنية وجدوا صعوبة فى قفل الخطوط التى تخسر لسببين :

أولا — عدم وجود قيمة استبدالية لها ،

ثانيا — لاسباب اجتماعية سواء من ناحية المنتفعين أم العاملين •

لذا فان من الواجب أن يخطط النقل مع بقاء العين مفتوحة جيدا عما ينتظر من تطور علمى • وقد يكون من مزايا الوضع الحالى فى مصر فى هذا

(1) Edwin T. Haefele. «The Colombian Experience in Transport & National Goals», edited by Edwin T. Haefele. The Brooing Institute, (Washington, 1966).

الخصوص أن نسبة كبيرة من شبكات النقل الحالية ، سواء السكك الحديدية أم سيارات النقل البرى والداخلى أم الاسطول الجوى والبحرى أم وسائل النقل الخاصة ، ما بين مستهلكه أو فى مرحلة التجديد والبناء . وهـذا ولا شـك يعطى فرصة أكبر لتخطيط النقل على أسس علمية سليمة وبغير التقيد بوجود رأس مال كبير مستثمر فى نوع أو آخر من وسائل النقـل الغير مناسبة .

ومن الملاحظ ان توزيع استثماراتنا المتاحة فى قطاع النقل يتم دون دراسة دقيقة للاولويات ودون أن يؤخذ فى الحسبان التطور المتوقع فى وسائل النقل . فعلى سبيل المثـال ـ تجمد وضـع الاسطول البحرى التجارى ـ وللعديد من السنوات ـ رغم القصور الشديد فى امكانيات عن الوفـاء باحتياجات التصدير والاستيراد ، ورغم أهمية وضخامة العائد ـ بالعملة الاجنبية ـ للاستثمار فى هذا المجال . ونفس الشىء بالنسبة للنقل النهرى . فرغم ان انخفاض تكلفة النقل النهرى والتى تقدر بحـوالى ثلث أقـل وسائل النقل تكلفة ، ورغم توافر الامكانيات والظروف الطبيعية الاقتصادية لاستخدام النقل النهرى فى مصر بصورة أكثف الا أن نقص الاستثمارات المتاحة فى هذا المجـال يعرقل ذلك . فمصر تملك مجـرى ملاحة من الدرجة الاولى يعبرها من أقصى الشمال الى أقصى الجنوب مارا بمعظم تجمعاتها السـكانية ومراكزها الاقتصادية ، بالاضافة الى مجريين ملاحيين ثانويين من القاهرة للاسـكندرية ومن القاهرة للاسماعيليـة . ولا تحتاج هذه المجارى الا تطوير محدود حتى تسمح للمرور الحـر لجميع الوحدات الحديثة . فالمناطق الضحلة لا تزيد عن ١٠ كيلو متر من طـول مجـرى النيل الذى يبلغ ٩٠٠ كيلو متر . ومن المعلوم أن اعداد المجـرى الملاحى يحتاج اتهذيب مجرى النهر من العوائق وتوافر علامات الارشاد الملاحى ليلا ونهارا بالاضافة الى توفير الموانى والمراسى المناسبة .

ان التخطيط السليم للاستثمار يقتضى توجيه استثمارات أكبر للنقل

البحرى والنهـــرى أخذا فى الحسبان العائد على رأس المال المستثمر فى كل حالة •

ان من الواجب ان تراعى خطة النقل التوزيع الكفء للاستثمارات المتاحة لمختلف وسائل النقل • على أساس أولويات احتياجات كل من تلك القطاعات من جهـــة ، ومن جهة أخـــرى عدم ربط مبالغ ضخمة فى وسائل نقـــل من المتوقـــع عدم اقتصادية تشغيلها خلال عمرها الانتاجى ، مبالغ توجـــد قطاعات نقل أخرى فى أمس الحاجة اليها • على أن يدرس العائد الاجتماعى بالاضافة للعائـــد الخاص لكل استثمار (١) •

رابعا ــ ضبط التنافس مع أجهزة النقل الجوى والبحرى على مستوى العالم العربى

ان الضبط المحكم للتنافس بل والتوحيد الاحتكارى لاجهزة النقـــل الجـــوى والبحرى على مستوى العالم العربى أصبح ضروريا فى ظـــل الاوضاع العالميـــة وظروف التطور التكنولوجى المعاصر • ففى بريطانيا ضمت شركتا B.E.A., B.O.A.C. بما يجعل هناك شركة بريطانية واحدة British Airways تعمل على المستوى العالمى • وقد حقق ذلك وفرا يصل الى حوالى ١٤ مليون جنيه نتيجة لدمج التأمينات والخدمات • كما أدى الى وفورات أخرى نتيجة لتوحيد التسهيلات الهندسية ونقل البضائع • وقد

---

(١) وان كان تقـــدير العائـــد الاجتماعى من الصعوبة بمكان ، الا ان هناك عـــدد متزايـــد من الدراسات الدقيقة فى هـــذا الصـــدد نذكر منها :

* «The Assessment of Priority for Road Improvements», Department of Scientific & Industrial Research, London. Road Research Unit Technical Paper, No. 48.

* «A Framework for Urban Studies : An Analysis of Urban-Metropolitan Development & Research Needs», Highway Research Board U.S.A.. Special Report 52.

حققت الشركة فائضا ضخما — عن أى شركة منافسة — خلال السنة المنتهية فى ٣١ مارس ١٩٧٤ ، وبلغ ربح التشغيل حوالى ١٤٠ مليون جنيه •

فتوحيد شركات النقل الجوى والبحرى العربية صغيرة الحجم والمتنافسة فيما بينها والمبعثرة على أرجاء العالم العربى يؤدى ولا جدال الى تكثيف استخدام الطاقات الانتاجية لوحدات النقل المتاحة وتخفيض الانتاج الفاقد والغير فعال (الذى قد يصل فى بعض الشركات الى ٤٠٪ من اجمال الطاقات التحميلية المنتجة سنويا) وتخفض تكاليف الصيانة ونفقات المناولة والتسويق والبيع والمصاريف العمومية بصفة عامة • وذلك نتيجة لتقليل أنواع وحدات النقل المستخدمة ، وتلافى مشاكل تفاوت حجم الحركة على مختلف خطوط التشغيل وفقا لموسمية الحركة وتقسيماتها على طول مسار التشغيل خط التشغيل وفى اتجاهى رحلة وحدة النقل وفى مختلف أوقات التشغيل ، كما ويؤدى التوحيد الى امكانية الاستخدام الاقتصادى لوحدات النقل الحديثة الضخمة والتى يعتبر استخدامها ظاهرة عامة بالنسبة للنقل الجوى والبحرى •

ولعل مما يوضح الاهمية الحاسمة لهذا الموضوع ، الاتجاه العام للاستخداه المشترك للامكانيات المادية والفنية لعدد من الخطوط الجوية العالمية ، وذلك بالتشغيل المشترك للتركيبات ولقطع الغيار والادوات والخدمات الهندسية فى عدد من المطارات • بل ان التنسيق والتعاون وصل الى حد اشتراك اكثر من شركة فى شراء طائرات متشابهة تماما — فيما عدا الطلاء الخارجى — وهو ما يؤدى الى وفورات ضخمة بالنسبة لتدريب الطاقم وكثافة استخدامه هو والطائرة، كما حدث بالنسبة لشركتى Swissair and S.A.S.

وقد قدر الخفض ، نتيجة للاشتراك فى المخزون من قطع الغيار ما بين شركات سابينا وسويس ايرو K.L.M. بحوالى ٣٠٪ • واستطاعت شركة B.O.A.C. ان توفر أكثر من ٨٠٠ ألف نتيجة للاشتراك فى

المخزون من قطع الغيار مع الآخرين ، ومـا أدى له من امكانية تبادل الاجزاء وخفض تكلفة الصيانة الدورية فى المحطات الاجنبية . وقد تطور هذا النظام منذ فترة طويلة ترجع لعام ١٩٤٨ . وانتشر بشكل واسع ليشمل مختلف التركيبات والمعدات (الكترونية ، راديو ، تركيبات أرضية ...) وامتد ليضم العشرات من شركات الطيران من أوروبا الى الشرق الاقصى الى شمال وجنوب امريكا .

* * *

مما سبق يمكن ان نخلص الى أن النقل لم يعد تلك المشكلة التى تحل ببناء خط سكة حديد أو اعداد طريق لتسهيل الوصول الى مكان معين أو افتتاح خط نقل جوى أو بحرى ، بل أصبح مشكلة ترتبط ارتباطا وثيقا بكيفية بناء المجتمع وأوضاعه الاقتصادية والاجتماعية .

فبتقدم المجتمعات وتزايد الطلب على النقل وقصور الامكانيات عن مقابلة الرغبات بل الاحتياجات وبالتطور العلمى السريع للكفاءة الانتاجية لمختلف وسائل النقل ، أصبح ضروريا ان تتدخل الدولة بأعلى مستوياتها لتنسيق جميع أنشطة النقل بما فى ذلك المملوكة للشركات الصناعية والتجارية المختلفة وذلك فى اطار سياسة عامة يراعى فيها :

١ ـ تخطيط شبكة النقل كوحدة واحدة متكاملة بعضها مع البعض الآخر . ومنع المنافسة ما بين مختلف وسائل نقل البضائع ـ بما فى ذلك السكة الحديد ولوريات النقل الداخلى واللوريات المملوكة للقطاع الخاص والجمعيات التعاونية للنقل ومنشآت القطاع العام ـ سواء أكانت تلك المنافسة مباشرة أم غير مباشرة .

٢ ـ ترتيب أولويات الاستثمار المتاح واستخدام كل وسيلة نقل فى المكان المناسب لها والذى تحقق فيه أعلى كفاءة انتاجية ممكنة

(مستوى الخـدمة بالاضافة الى تكلفتهـا الخاصة والاجتماعية) أخـذا فى الحسبان : مسافة المنقول ، نـوع الحمل ، حجمـه ، طبيعته ، اتجاهاته ومـدى انتظامه ، ظروف نقله ٠

كما يجب ان يراعى عنـد اختيار وسيلـة النقـل التطورات العلمية فى المستقبل المنظور ، والنتائج المتوقعـة للابحاث التى تجرى حاليا لتطوير مختلف وسائل النقـل ٠

٣ ــ دراسة نظام التعريفة بما يؤدى الى دفـع العميل لاسـتخدام وسيلة النقـل المنـاسبة أخـذا فى الاعتبار مدى استفادة المنقول من وسيلة النقـل المتـاحة ٠

٤ ــ العمل على تنظيم عمليات النقـل الجوى والبحرى المصريـة تنسيقا مـع عمليات النقـل الجوى والبحرى التى تقوم بها منشآت النقـل العربية ٠ على أن يبـذل جهـد علمى مكثف نحـو الهـدف المشترك لتوحيـد أجهزة النقـل الجوى والبحرى العربية أو على الاقـل ضبط التنافس وتـدعيم التعاون بينها ٠

٥ ــ أن يكون التنظيم والتنسيق مـا بين مختلف وسائل نقـل البضائع من اختصاص وزارة النقـل ، أمـا التنسيق مـا بين امكانيات كل قطاع ــ طرق ، سـكة حـديد ، بحرى ، نهرى ــ فيكـون من اختصاص هيئة قطاع العام النوعية المختصة ٠

تقسيمات وسـائل النقـل

يمكـن تقسيم وسائل النقل وفقا للعديد من الاسس • وتعـدد هذه الاسس نابع من أن النقل ـ دون باقى الصناعات ـ يتأثر بشـكل حاسم بظروف تشغيله ، كمـا سبق أن ناقشنا تفصيلا عند التكلم عـن خصائص النقل • وسنحاول فيما يلى أن نحدد أهم الاسس التى تحكم تقسيمات أنواع النقل :

١ ـ مجال التشغيل :

داخلى : فى نطاق الدولة أو الاقليم ،
خارجى : يمتد خارج حدود الدولة أو الاقليم ؛
حضرى : داخل حدود المدينة ،
مناولة : فى نطاق المشروع •

٢ ـ المسـار :

مائى : نهرى ـ بحرى ،
برى : طرق ـ سكة حديد ـ ترولى باس ،
جـوى ،
أنـابيب ،
محلى : روافع ـ قضبان منكمشـة ـ سيور متحركة ؛
تحت الارض (أنفـاق) ـ علوى (معلق) ،

مشترك : جوى مائى ـ برمائى ـ سكة حديد برية وأنفاق ، أو سكة حديد بريـة ومعلقة •

٣ ـ القوى المحركة :

عضلى : بشرى (دراجة ، تريسكل ، ••) ـ حيوانى ؛

قوى طبيعية : الريح (سفن شراعية ، طواحين هواء ، ••) — الجاذبيــة الارضية ،

بخــار ،

ديزل وبنزين ؛

كهرباء ،

ذرة •

٤ — نوعية الخدمة :

متخصصة : ركاب — بضائع • وقد يكون التخصص حتى فى نوع معين من الركاب (درجة أولى — درجة ثانية ••) ، أو البضائع (ســائلة — حيــة — مثلجة •••) ،

مشتركة : ركاب وبضائع — درجة أولى وثانية (أو سياحية) — نوم وجلوس أو جلوس ووقوف — مائى وبرى (برمائية) •

٥ — مستوى الخدمة :

السرعة : عادى — سريع (اكسبريس) ،

انتظام الخدمة : مجدولة — تحت الطلب •

٦ — مسير وسيلة النقل :

لناقل عام (متعهدى نقل) — لناقل خاص (مشروع يملك وســائل نقــل خاصــة به) •

٧ — التعريفة :

تعريفة مراحل — تعريفة موحدة — تعريفة تعاقدية •

الخصائص النوعية لمختلف وسائل النقل

السكة الحديد

ومن مزايا احتفاظ السكة الحديد بأهميتها فى مجال نقل البضائع ، نظام التمييز فى التعريفة الذى تتبعه وبالتالى تشجيعها لنقل المواد الخام والسلع الضخمة الحجم والثقيلة الوزن والمنخفضة القيمة . كما وأن السكة الحديد لا تتأثر – بعكس الوسائل المنافسة وخاصة اللوريات والطائرات – بالظروف الجوية – وأنها كثيرا ما تتبع نظام (من الباب للباب) ، مستخدمة فى ذلك لوريات لنقل البضائع من « الاصل » الى محطة القيام ومن محطة الوصول الى « المقصد » متغلبة بذلك على مساوىء السكة الحديد – بالمقارنة باللوريات – بالنسبة لمسئولية صاحب البضاعة عن توصيلها من « الاصل » الى محطة القيام ، ومن محطة الوصول الى « المقصد » . يضاف الى ما سبق ، أن السكة الحديد قد تتبع أسلوب النقل العابر ، وذلك بمنحها أصحاب البضاعة المشحونة حرية ايقاف الشحنة خلال رحلتها بغية تخزينها مؤقتا ، أو لاجراء عمليات عليها ، ثم تكمل الشحنة رحلتها الى المقصد النهائى . كما قد يسمح بتعديل مسار الشحنة الى مقصد آخر خلاف المتفق عليه ، أو أن يفرغ أجزاء منها فى بعض المحطات التى تمر عليها .

وعلى كل ، فان السكة الحديد أصبحت تتعرض الى فقدان جزء كبير من نصيبها من اجمالى المنقول لصالح السيارات من جهة ، والطائرات من جهة أخرى . ولعل هذا راجع الى مساوىء السكة الحديد نظرا لتعرض البضاعة المنقولة عليها – فى أحيان كثيرة – للتحميل والتفريغ أكثر من مرة ، كما اقتضى مسار النقلية تحويلها من قطار

لاخر خلال رحلتها كما هو الحال بالنسبة لخدمة من الباب للباب . وبالتالى ارتفـــاع التكلفـــة النهائية للنقل على السكة الحديد ــ بالمقارنة بالسيارات ــ وذلك رغم ما قـــد يكون من انخفاض تكلفة النقل بالسكة الحديد نفسها عن تكلفـــة النقل بالسيارات •

كما وأن الطائرات أصبحت تعد منافســا متزايد الاهميـــة بالنسبة لوسائل النقل الاخرى ، خاصـــة فيما يتعلق بنقل السلع المرتفعة القيمة السريعة التلف ، وذلك نتيجـــة للتطور الثورى المستمر فى اقتصـــاديات النقل بالطائرات والذى أدى الى قيـــام الكثير من شركات الطيران العالميـــة بانشاء أساطيل خاصة لنقل البضائـــع • وقد وصـــل الشحن الجـــوى فى كثير من المطارات الاوروبية ــ مثل باريس وفرانكفورت ولندن ــ أكثر من نصف مليون طن سنويا •

وفى الولايات المتحدة ، بينما كان اجمالى أطوال شبكة السكة الحديد يصـــل الى ٢١٢ر٢٤٩ ميـــل عـــام ٢٦ ــ ١٩٣٠ ، انخفض الى ٨٠٠ر٢١٩ ميل عام ١٩٥٧ (١) ثم الى ٢٥٠ر٢٠٦ ميل عام ١٩٧٧ •

كما وأن من الملاحظ أن حجم المنقول يميل الى الاتفاع بصفة مستمرة على مختلف وســـائل النقـــل فى الولايات المتحـــدة ما عدا السكة الحديد والتى كانت تحمل حوالى ٧٥٠ مليون طن ميـــل عام ١٩٤٣ ثـــم انخفضت الى ٦٠٠ مليون طن ميـــل عام ١٩٦٠ (١) • (بلغ ما نقلته الســـكة الحديد الامريكيـــة عام ١٩٧٧ ٣٠٠ مليون طن مترى) •

وعـــلى كل ، فما تزال السكة الحديد تنقل الجزء الاكبر من مجموع

---

1 — See : William R. Spriegel, Principles of Business Drganization Edition, Prentice-Hall Ins., nglewood Cliffs, N.J., 1961.

ما ينقل من بضائع بين المــدن الامريكية حيث تنقل ٣٥٪ من مجمــوع المنقول ، تليها وسائل النقل المــائى ٢٨٪ ثم شبكات الانابيب ٢٠ ٪ ، وتأتى الشاحنات فى المرتبة الرابعة ١٦٪ • أما النقل الجوى ، فعــلى الرغم من أن معــدل نصيبه من حجم المنقول ١٪ فقط ، فان هــذا الــ ١٪ يزيد على ١٨ ألف مليون طن •

وفى بريطانيا ، انكمشت شبكة السكة الحديدية كثيرا خــلال السنوات الاخيرة — بعد عام ١٩٦٤ — نظرا للتنظيمات التى كان قــد قام بهــا الدكتور بتشنج والتى اعتمدت أساسا على نقل الخطوط غير الاقتصادية ، وتطوير الخطوط الاخــرى •

وفى مصر (٢) ، بينما كان طول شبكة السكة الحديد ٤٢٦٩ كيلو مترا عــام ١٩٠٣/٥٢ ، لم ترتفــع الا الى ٤٣٨٥ كيلو مترا عــام ١٩٧٩ أى بنسبة ٢ر٥٪ فقط خــلال ٢٧ عاما • وارتفع عدد العربات من ١٧٠٩٥ عربة عــام ١٩٥٢/٥١ الى ٢٠٢٩٤ عربة عــام ١٩٧٠/٦٩ ثــم انخفض الى ١٨٢٥٥ عربــة عــام ١٩٨١/٨٠ الى ١٧٠٩٢ عربة عام ١٩٨٢/٨١ •

هــذا فى الوقت الذى ارتفع عــدد الشاحنات المرخصة بمعرفــة ادارة مرور القاهــرة — على سبيل المثال — خــلال تسع سنوات بمقدار ٤٣١٪ من ١٠٢١٥ شاحنــة عــام ١٩٧٤ الى ٥٤٢٣٠ شاحنة عام ١٩٨٣ •

ومن أهم مساوىء الســكة الحديد ، ضــعف التســهيلات المتاحــة بالنسبة للشحن والتفريغ لكثير من المحطات ، كذا السرعة البطيئة نســبيا للنقــل لمسافات قصــيرة وذلك لعدم مرونة استخدام عربات الســكة

---

2 — Statistical Yearbook, Cental Agency for Public Mobilisation and Statistics ; Cairo August 1983, P. 112.

الحديد وارتباطهـا بنظم وجداول تسيير القاطرات ومشاكل تعديل مسار العربة ومشاكل اضـافة أو فصل العربات أو تعديل خط سيرها من اتجاه الى آخـر ، وذلك بعكس الوضـع بالنسبة للوريات •

وفى الوقت الذى تتناقض الاهمية النسبية للنقل بالسكة الحديـد ـ سواء للركاب أم للبضائع : ـ نظرا لتزايد الاهمية النسبية لوسائل النقل المنافسة وخاصـة النقل بالسيارات والنقل بالطائرات ، فهنـاك اتجاه متزايد للاعتماد على السكة الحديد للنقـل فى مجالين :

١ ــ النقل داخل التجمع السكانى • فرغم تقلص أهمية التـرام ـ كسكك حديد شوارع ـ فان هناك اعتمادا متزايدا على استخدام السكة الحديد للتنقل ما بين مدن الضواحى ومنطقة قلب المدينة • كمـا وأن سكك حديـد الانفاق (مترو الانفاق) أصبح لها دور متزايـد الاهمية لحل مشاكل النقل فى المـدن الكبرى •

فمع زيادة ملكية السيارة الخاصـة وتزايد التزاحم على الطـرق ، أصبح من الضرورى لخطوط سكك حديد الضواحى ان تنزل فى مسارهـا تحت الارض فى منطقة قلب المدينـة بل وفى نطاق المدينة الوسطى حيث الكثافة السكانية العالية • هـذا وفى المدن الكبرى فى الدول مرتفعـة الدخـل ــ حيث يتزايد معـدل ملكية السيارة الخاصة ــ فان الاعتماد على مترو الانفاق لا بديل لـه ، خاصة بعد استنفاذ مختلف امكانيـات النقل السطحى • وأصبحت السكة الحديـد (مترو الانفـاق) وسيلة رئيسية للنقـل العام فى المـدن الكبرى مثل لندن ونيويورك وباريس وموسكو •

وأهميـة استخدام السكة الحديد لربط مختلف ارجـاء التجمـع السكانى ــ وبمعنى أدق مدن الضواحى ــ بمنطقة قلب المدينة تبرز مـع

نمو المدينة لتصل المسافة بين مدن الضواحى ومنطقة قلب المدينة الى عشرات الكيلو مترات (خط حلوان باب اللوق ٢٥ كيلو مترا) • حيث أن السكة الحديد – فى مثل هذه الاوضاع – تعطى مستوى خدمة أعلى وبتكلفة أقل ، وذلك نظرا لكثافة حجم الحركة من مدن الضواحى ومنطقة قلب القاهرة • وهو ما يبرر اقتصاديات تشغيل السكة الحديد حيث توزع تكاليفها الثابتة العالية على حجم أكبر من الحركة وبالتالى يقل نصيب وحدة المنقول « راكب كيلو متر » من التكلفة • هذا من جهة ومن جهة أخرى فان طول مسافة رحلة الراكب والتى تمتد عادة لاكثر من عشرة كيلو مترات ، تمكنه من تحقيق وفورات هامة فى وقت رحلته • حيث أن السكة الحديد عادة ما تحقق سرعة أعلى لمثل هذه الرحلة نتيجة لان لها حرم خاص – معزول عن حركات النقل الاخرى – هذا بالاضافة لتباعد المسافات بين المحطات وبالتالى التقليل من عوامل ابطاء الحركة ، والتى تحدث حينما تتقارب المسافة بين المحطات •

:

٢ – الربط بين المدن ذات التجمعات السكانية الكبيرة ، حيث تتركز تدفقات حركة النقل فى اتجاهين • وهو ما يسمح باستخدام أكثف لخط السكة الحديد ومن ثم توزيع تكلفته على قدر أكبر من وحدة المنقول (راكب كيلو متر) • ويصبح النقل عليها اكثر اقتصادية بالمقارنة بوسائل النقل الاخرى •

كما وان ضخامة حجم المنقول – فى مثل هذه الحالة – يمكن السكة الحديد من الحفاظ على تقاطر مناسب للخدمات التى تقدمها وذلك رغم ضخامة حجم وحدة النقل والتى قد تصل الى أكثر من ١٠٠٠ راكب للقطار الواحد ، بينما الطاقة التحميلية لوحدة النقل بالاتوبيسات حوالى ٥٠ راكبا للاتوبيس • ولعل من أحسن الامثلة على هذا ربط القاهرة

بالاسكندرية بالقطار والذى يسمح حجم الحركة عليه بتسيير عديـــد من الخدمات • ومن المنتظر ــ بعد التحديث الجارى لهــذا الخط أن يستغرق وقت الرحلة بين المدينتين ساعة ونصف فقط •

وعــادة ما تكون فعالية السكة الحديـــد أكبر للمسافات المتوسطة ٢٠٠ ــ ١٠٠٠ كيلو مترا ، حيث عادة ما تعطى السيارة مستوى خــدمة أعلى للمسافات أقل من ٢٠٠ كيلو متر ، والطائرة للمسافات أكثر مــن ١٠٠٠ كيلو مترا • كما ناقشنا تفصيلا عنــد التكلم عن خصائص تنظيم النقل « لكل وسيلة نقل مكان معين تعطى فيــه مســتوى خدمة أعــلى وبتكلفة أقــل » •

ولعل مما يؤكد هذا ما تم فى بريطانيا خلال الستينات حيث أعيــد تخطيط دور السكة الحديد بالتركيز على توفير خدماتها لربط التجمعات الرئيسية ببريطانيا وللمسافات المتوسطة ، تاركــة المســافات القصيرة للسيارات مع التأكيد على تحديث خدمات السكة الحديد لتعطى مســتوى خدمة أعلى (تقاطر أكبر ، سرعة أعلى ، انضباط ادق) • وهو الســبب الرئيسى فى تحويل السكة الحديد البريطانية فى ذلك الحين من منشــأة تخسر حوالى ٦٠ مليون جنيــه استرلينى سنويا الى منشــأة تحــقق ربحا مناسبا (١) •

---

(١) كان هذا الاتجاه متفقا تماما مع النتيجة التى توصلنا اليها فى هذا الصــدد ــ بتاريخ سابق ــ وذلك فى رســالة الدكتوراة التى اعددناها فى جامعـــة مانشستر بانلجترا (مارس ١٩٦٣) والتى أوصى المتحنون بان تقوم الجامعة بنشرهــا وتوزيعهــا على مديرى منشــآت النقل بأوروبــا وامريكا للاســتفادة بما ورد فيها من نتائج •

السيارات

ويعتبر النقل بالسيارات ذو مزايا عديدة ، أهمها مرونتها وملاءمتها لعدد متنوع من الاغراض ، اذ لا يرتبط تشغيلها بخط سكة حديد أو مجرى مائى ، ومن ثم فانها تنافس جميع وسائل النقل الاخرى ، مع ميزتها الاضافية فى أنها تتكامل معها جميعا ، اذ أن خدمة السيارات يمكن أن تصل الى كل مكان تقريبا وبتكلفة شحن وتفريغ منخفضة نسبيا . فعلى سبيل المثال ، يمكن استخدام سيارات « بقلاب » تصل الى نفس موقع التفريغ . ولعل أهم ميزة أخرى للسيارات هى امكانيات تسييرها اقتصاديا بحمولات صغيرة الى حد كبير بالمقارنة لوسائل النقل الاخرى ، وبالتالى فانها تسمح للعملاء بالاحتفاظ بمخزونهم فى مستوى منخفض ، نظرا لامكانية سرعة الاحلال .

والعيب الرئيسى للنقل بالسيارات هو عدم اقتصادياتها — بالمقارنة لوسائل الاخرى — للنقل للمسافات الطويلة — فالسيارة تحمل كمية أقل من تلك التى تحملها عربة السكة الحديد أو السفينة . وكل سيارة تتطلب وحدة محركة منفصلة ، وفى أحسن الفروض يلحق بها مقطورة . ومن ثم ترتفع التكلفة للطن كيلو متر وبالتالى تكون التعريفة عليها أعلى منها على السكة الحديد أو النقل المائى .

ولعل هذا يتضح من مقارنة وزن المنقول وحجمه (على أساس الطن كم) فى مصر خلال عام ١٩٦٧/١٩٦٨ على كل من السكة الحديد والنقل النهرى والسيارات (قطاع عام وقطاع خاص) . فبينما بلغ وزن المنقول ١١٫٦ ، ٣٫٦ ، ١٥ مليون طن على كل من السكة الحديد والنقل النهرى والسيارات على التوالى بلغ حجم المنقول ٣٠٦٨ ، ٩٣٥ ، ١٨٠٠طن/كم على السكة الحديد والنقل النهرى والسيارات على التوالى . أى

أن متوسط طول رحلة البضائـــع هي على التوالى ٢٦٤٫٥ كليو متر بالنسبة للسكة الحديد ، ٢٦١٫٤ للنقل النهرى ، ١٢٠ بالنسبة للسيارات ، وهو ما يوضح استخدام السيارات فى النقل للمسافات القصـــيرة •

ومن البديهى أن تكلفـــة النقل بالسيارات تكون أقل اذا ما أخـــذ فى الحسبان تكلفة الشحن والتفريغ فى المسافات القصيرة ، وهـــو ما يجعل التكلفة الاجمالية للنقـــل بالسيارات أقـــل لمثـــل تلك المسافات القصيرة • وقـــد قـــام النقل البرى بالسيارات (عام وخاص) بنقل ١٨٠٠ مليون طن كيلو متر خلال عام ١٩٦٧/١٩٦٨ ، وهو ما يمثل حوالى ٣٠٪ من اجمالى المنقول فى مصر ، وفى الولايات المتحدة الامريكية فان النقل بالشاحنات ينقل حوالى ١٦٪ من حجم المنقول (بعد السكة الحديد ٣٥٪ ، النقل المائى ٢٨٪ فالنقـــل بالانابيب ٢٠٪) •

ولعل مما يؤكد الاهمية المتزايدة للنقل بالسيارات ــ بصفة عامة ــ أن عـــدد السيارات فى بريطانيا ارتفع من ١٠٣٣ ألفـــا عام ١٩٥٤ الى ١٥٧٦ ألفا عام ١٩٦٤ • كما يلاحظ أيضا أن عدد العربات حمولة ٣ طـــن فأكثر ، ارتفعت خلال نفس الفترة من ١٢ ألفا الى ٣٦٢ ألفا (١) •

وفى الولايات المتحدة الامريكية ، بلغ عـــدد الذين يعملون فى النقـــل البرى على الطرق فقط عـــام ١٩٥٨ حـــوالى ٧٫٢٠٣٫٠٠٠ شـــخص (١٣٠٫٠٠٠ فى انتـــاج السيارات وأجزائها ومقطوراتهـــا واطاراتهـــا ، ٤٥٫٠٠٠ فى المبيعـــات والخدمة ، ٨٥٫٠٠٠ فى تكرير البترول وتسويقه ،

---

1 — Road Motor Vehicles & Highway Statistics, issued by the Ministry of Transport. Basic Road Statistics, British Road Federation. London 1965.

٩٨٠٠٠ر فى الطـرق القوميـة والاقليميـــة ، ٦٤٤٠٠٠ر سـائقين وعاملين) (٢) •

وفى مصر زاد اجمالى الطرق من ١٧٠١٤ كيلو متر عام ١٩٥٢/٥١ الى ٢٨٥٦٦ كيلو مترا عام ١٩٨١ •وان كنـا نعتقد بضرورة اعطاء عناية أكبر لانشـاء الطرق وصيانتها فى مصر حتى تتناسب مـع التزايد السريع فى حركة النقـل البرى •

---

2 — Motor Truck Facts, 1958 edition. Automobile Manufacturers Association, P. 38.

النقـل المـائى الداخلى

يرجع بطء الرحلة فى حالة النقل المـائى الداخلى الى انخفاض سرعة وحدة النقـل ، وطبيعة وظروف تشغيلها مثل طول المسار الذى يجب أن تقطعه نتيجة للخطوط غير المباشرة التى يجب أن تتبعهـا ، ووجـود بعض العقبات أمام انسياب حركتها ــ كالاهوسة والقنـاطر ــ واختلاف عمق الميـاه فى مختلف أجـزاء المسار • كذا تأثر التشغيل بالظـروف الطبيعيـة والتى قـد تحصر أوقات استخدام القنوات الملاحية فى أوقات موسمية ، كمـا كان الوضع قبـل انشاء السد العالى حين كانت أوقات التحاريق ــ حيث ينخفض منسوب الميـاه ــ تعوق من حركة الملاحة ، كذا مواسـم تجمد الميـاه فى بعض الدول • (فى مصر ــ على سبيل المثـال ــ نجد بعض وحـدات النقل النهرى المجرية ضخمة الحمولة ، وذات غاطس كبير لا تلائم ظروف وطبيعة المجرى الملاحى) •

كما وأن من أهم مشاكل الملاحـة الداخلية ، أنها ليست متاحة فى كثير من أرجاء الدولة لارتباطها بوجود أنهار أو بحيرات أو قنـوات ملاحيـة • كذا فان امكانيات الشحن والتفريغ ــ سواء أكانت موانى أو مرافىء أو تسهيلات تحميـل وتفريغ ــ محدودة الى حـد كبـير ، لارتباط وجودها بانشاءات رأسمالية ضـخمة ، ووجود شبكة طرق موصلة لتلك الاماكن •

ففى مصر ــ على سبيل المثـال ــ تنحصر أهم الموانى فى الاتى . ميناء أثر النبى ، وميناء الحديد والصلب بأسوان ، وميناء الحديـد والصلب بحلوان ، وميناء الميتراس (المكس بالاسكندرية) ، وميـناء كيما ، وهى الموانى المعـدة بالارصـفة وتركيبات الشـحن والتفريغ الآليـة • وتبلغ طاقـة كل منهـا ٧٠٠ ألف طن سنويا . ما عدا ميـناء

أثـر النبى الذى ترتفـع طاقته الى ٧٥٠ ألف طن سنويـا • ولعل قلة عـدد الموانى الصالحة لوحـدات النقل النهرى الحديثـة هى السبب فى طول متوسط مسافة رحلة المنقول على تلك الوحدات الحديثة والتى تبلغ حوالى ٨٠٥ كم ، بينما يبلغ متوسط مسافة رحلة المنقـول عـلى الوحـدات الصغيرة البدائيـة ــ والتى عادة ما يستخدمها القطـاع الخاص للنقل النهرى ــ ١٢٥ كيلو متر فقط • فمن المعلوم أن نسـبة كبيرة من الوحدات التى يسيرها القطاع الخاص وحـدات شراعيـة صغيرة ، لا يحتـاج تشغيلهـا لميناء نهرى بالمعنى المتعارف عليـه • كما وأن قصور امكانيات الشـحن والتفريغ (أرصفة وتركيبات) تجعـل وحـدات النقل تنتظر فى بعض الموانى حـوالى ٧ أيام للتفريغ ، ثم ٧ أيام أخرى للتحميـل •

وتكمن الميزة النسبية للنقـل المـائى فى انخفاض تكلفته ، خاصة اذا ما كان المنقول ثقيل الوزن ، ضخم الحجم ، ولا يتأثر ببطء الرحلة • فالاسمنت والسماد ، والفحم ، وخـام الحديـد ، والقمح ، والمـواد البترولية ــ عادة ما تستخدم النقـل المـائى • كما وأن تكلفة النقـل المـائى تصل الى ثلث تكلفة السكة الحديد ــ خاصة اذا ما استخدمت وسـيلة النقـل بكامل طاقتها التحميلية • ولعـل هـذا هو السبب فى اتجاه كبير من المصانع للتوطن على مجـار مائية ، خاصة تلك المصانع التى تتفق طبيعية المـواد الخام التى تستخدمها أو منتجاتهـا مع ظروف النقـل النهرى من ناحية ضخامة الوزن بالمقارنة للقيمة وانخفاض الاهمية النسبة لعنصر الوقت اللازم للمنقول • فمصانع الحديد والصلب بحلوان تعتمد فى تدبير احتياجاتها من خام الحديـد ــ من أسوان ــ واحتياجاتها من الفحم الحجرى ــ المستورد عن طـريق الاسكندرية ــ على النقل النهـرى •

وقـد نفـذ خـلال عـام ١٩٧٤ اعـداد خط مـلاحى

جديد عبر ترعة النوبارية تقطعه الوحدات المائية الحديثة فى ثلاثة أيام بدلا من الايام العشرة التى تأخذها الوحدات فى رحلتها من القاهرة للاسكندرية عبر الباجورية أو الخندق الشرقى • كما روعى عند اختيار موقع مصانع الالومنيوم فى نجع حمادى ومجمع الفوسفود توافر النقل النهرى •

ولعل اقتصادية النقل النهرى تتضح من أن دولة متقدمة كألمانيا ــ حيث تتوافر تسهيلات وسائل النقل بمختلف أشكالها ــ قامت بتطوير النقل النهرى لتقفز حمولته من ٢٣٣ مليون طن فى عام ١٩٦٨ الى ٣٢٢ مليون طن عام ١٩٨٠ • كما يظهر هذا أيضا من اهتمام الاتحاد السوفييتى بالمجارى المائية الداخلية للمساهمة فى افتتاح المناطق الصناعية الجديدة فى سيبيريا والشرق الاقصى •

وفى فرنسا فان ٣٠٪ من الصادرات تتم عن طريق الانهار ، حيث أن شبكة المجارى المائية الداخلية تعتبر أطول شبكة بين الدول الاوروبية • وفى الولايات المتحدة الامريكية تنقل وسائل النقل المائى الداخلى ٢٨٪ من اجمالى المنقول بين المدن ، وتأتى فى المرتبة الثانية مباشرة بعد النقل بالسكة الحديد ٣٥٪ من اجمالى المنقول •

وفى مصر ، كان الاسطول النهرى يتكون عام ١٩٥٢ من ٤٧٠ وحدة آلية ، ٥٦٠ صندل مقطور بحمولة اجمالية تتراوح ما بين ١٣٠ الى ١٤٠ ألف طن ، الى جانب ٢٨٧ قاطرة • وتقوم بنقل ٧٥٠ ألف طن سنويا ، بالاضافة الى حوالى ٦٧٤٠ وحدة شراعية و ٢٩ وحدة آلية لنقل الركاب ــ أما حاليا فان شركتى النقل النهرى تمتلكان ٨٥٠ وحدة نقل نهرى ، منها ٤٢٠ وحدة آلية ، ٣٥٦ وحدة غير آلية ، ٧٤ رفاص •

النقــل الجوى

ان سرعة النقل ما بين محطتى القيــام والوصول تعتبر ميزة ظاهرة جدا ومتميزة بالنسبة للنقل بالطائرات ، وهــذه الميزة لها أهمية كبــيرة عندما يكون عامل الوقت ذا قيمة ، كمــا اذا كان المنقول عرضــة للتلف أو فقــد القيمة بعــد مدة قصيرة • أو اذا كان تأخر وصول المنقول يؤدى الى خسائر ضخمة ، أو كان من غير المناسب الاحتفاظ بمخزون كبــير •

فالسلع قــد تتعرض مع مرور الوقت للتلف (كالزهور والفواكه) أو لفقــد القيمة (كالصحف وســلع المودة) • كما أن السرعة تخفض من عبء الاستثمار المقيــد ، سواء بطريق مباشر فى بضائع منقولة ، أم بطريق غــير مباشر نتيجــة لخفض المخــزون نظــرا لسرعة احلاله بوسائل النقل السريعة •

وبالنسبة للاشخاص ، فان السرعــة تحقق رغبتهم فى الحركة الاسرع خاصــة فى حالة رحلات العمل ، حيث تنخفض تكلفــة وقت العمــل الضائــع فى الانتقــال ، وكذا تكلفة الجهد والتعب • أما بالنسبة للانتقــال للترفيه ، فان سرعة الســفر تؤدى الى خفض وقت الترفيه الضائع فى الانتقــال ، كما تعطى مجالا لتمتع أكثر تنوعا نظرا لامكانيــة الانتقال الى أكثر من مكان • كما أن السرعة تعطى امكانية اطلاق حرية الشخص فى انتقاء مكان السكن المناسب (كما يتضــح تفصيلا عندما نناقش موضوع « النقل والتجمعات السكانية ») •

هــذا ، كما وأن السرعة تمثل خفضا فى تكلفة النقــل ، نتيجــة للاستخدام الاكثف لوسيلة النقــل وزيــع التكلفة على حجم أكبــر مــن وحدات المنقول •

ورغم تفوق النقــل الجوى فى هذا الصــدد ــ خاصة فى حــالة المسافات الطويلة ــ فان ارتفاع تكلفته نســبيا يحــد من أنواع البضائع التى يمكن نقلها جــوا • وحتى مع وجود هــذا المحدد ، فان عددا كبيرا ــ بدرجة مثيرة للانتباه ــ من السلع المختلفة تتحرك جــوا • فبالاضافة الى الزهور ، فان الطائرات تقوم بنقل بنــود مختلفة ، مثل الادوية ، وقطع الغيار والفواكــة الطازجة ، وحتى السيارات والآلات الضخمة فى أحيــان عديــدة •

وقد أصبح النقــل بالطائرات الوسيلة الاساسية لتسويق بعض الســلع مثل الزهور ، وبعض النقليات مثــل البريد • كما أنه هام جدا بالنسبة للنقليــات العاجلة كما فى حالة توقف آلــة ضخمة هامة لعدم توفر بعض أجزاء صغيرة من قطع غيار • ويقوم النقل الجوى بدور متزايــد الاهميــة فى خفض المســتثمر فى المخــزون ، حينما يكــون التخزين بكمية كبيرة يمثل عبئــا على اقتصاديات تشــغيل المشروع ، كمــــا هــو الوضع بالنسبة لسلع المودة المرتفعة القيمة ، اذ عــادة مــا توفر شركات النقل الجوى خــدمات سريعــةومتتالية • ومن المزايــا الهامة الاخرى للنقــل بالطائرات ، وصولها الى أماكن من غير الممكن الوصول اليها ، كمــا لو كان المكان فى قلب منطقة صحراوية لا يصل اليها مجرى مائى أو خط سكة حــديد أو حتى طريق معبــد•

ولعل مما يبين الاهمية المتزايــدة للنقــل الجوى للبضائع انه بينما تبلغ الزيادة فى حركة نقل الركــاب حوالى ١٠ ٪ سنويا ، فان الزيــــادة السنوية للنقل الجوى للبضائع تصل الى حوالى ١٨٪ •

واذا كانت طائرات الركاب قــد اصبحت ذات قــدرة ضخمــة وامكانيات كبيرة لنقل البضائع بجانب نقــل الركــاب ــ الا أن بعض أنواع البضائع المنقولة تقتضى طائرات بضائع متخصصة ، كمــا فى حالة

نقـل الحيوانات • ولعـل هـذا هـو السبب فى الاتجاه المتزايـــد لاستخدام أساطيل متخصصة لنقـل البضائع حتى بالنسبة لمنشآت النقـل الصغيرة • فاقتصاديات التشغيل تقتضى نقـل الحمولات الضخمة على طائرات خاصة بنقـل البضائع ، حيث أن تحميل وتفريـــغ الحمولات الضخمة تتطلب ساعات عـديدة تربك ولاجـدال جـداول تشـــغيل طائرات نقـل الركاب • ومن المعلوم أن العنصر الاساسى فى كفاءة تشغيل الطائرة هـو بقائهامحلقة فى الجـو أطولمـدةممكنة •

ومما يجـدر ملاحظته أن النقل الجوى فى الولايات المتحدة الامريكية ينقل حوالى ١٪ منالبضائع المنقولة بين المـدن ويبلغ حوالى ١٨ ألف مليون طن •

والعيب الرئيسىلنقـل البضائع بالطائرات يكمن ــ كما هـــو واضح ــ فىالتكلفة العالية • فعـادة مـا تكون تعريفة النقـل بالطائرات أعلى من قيمة الخدمات الخاصة السريعة التى تقدمها وسائل النقـــل الاخرى • الا أن هناك اتجاه هـام وقوى نحو خفض تعريفة النقـل الجوى نتيجة للتطور السريع والثورى فى الطائرات والتحسين المستمر فى قدرتها التحميلية ، كما هو واضـح فى حالة الطائـرات الجامبـــو وطائرات الكونكورد • وهنـاك مجموعة كبيرة من الطائرات المتاحة حاليـا لنقل البضائع وبتكلفة منخفضـة • وهى طائـرات ذات سـعة متوسـطة وتستخدم للمـدى المتوسط ، وتصـل تكلفة تشغيلها الى رقم يضـع النقـل الجوى فى موقع المنافسة القوية لوسائل النقـل الاخرى منناحية تعريفة النقل (١) •

---

1 — Carlson, P. M., «Application of Air Cargo Transport to Feeder Operation in less Developed Areas», P.P. 68 — 79.

والعيب الرئيسى الآخر والــذى يصعب التغلبعليه، تأثر النقــل الجــوى بالاحوال الجوية . الا ان هناك دائما عمل جــاد ودائب لتحسين أجهزة التوجيه والارشاد ، بالاضافة الى أجهزة الامان بالنسبة لتسيــير الطائرات واقلاعها وهبوطها .

هــذا ، ويجب الا تفوتنا مشكلة بعــدالمطارات عــادة عن « أصل » و « مقصد » المنقول، ووقوعها فى مناطق بعيــدة على أطراف العمران ، سواء أكان سكنا أممنشآت أعمال ، بــل انــه فى كثير من المنـــاطق ، قــد يصعب توفير المطارات المناســبة الصالحة لاقلاع وهبوط الطائرات الحديثة الضخمة ، والتى تتطلب مطارات ذات مواصفات خاصة .

وأسباب تفضيل الاشخاص لاستخدام النقــل الجوى على وسائل النــقل الاخرى للقيــام برحلة معينة، تختلف من شخص لآخر . فالطلب على السرعة والراحة وارتفاع معــدلات التقاطر وتسهيلات النهايات تختلف من شخص لآخر حسب عوامل عــديدة ، مثــل طول الرحلة ، ومــا اذا كانت رحلـــة لعمل ، أو رحلة ترفيهية (١) . وبصفة عامة ، فان السبب الرئيسى لاستخدام الاشخاص للانتقال جــوا يرجع للسرعة والراحة .

ولعل التطور السريع فى النقل الجوى بصفة عامة يظهر بشكل واضح

---

(١) مما يجدر ملاحظته أن هناك عوامــل فرعية عديدة تؤثــر على اختيار الافراد للانتقال بالطائرة . فاختيار الراكب لوســيلة النقــل لرحلة ترفيهيـــة — على سبيل المثال — يتأثر بعدد المسافرين . فقد أوضحت دراســة فى هــذا الصدد أن ٧١ ٪ من المسافرين الفرادى يستخدمون الطائــرة . ولكــن عندمــا يكون المسافرين جماعـــة من اثنين أو ثلاثة ، فان نســبة مستخدمى الطائرة — كوسيلة للانتقال — تنخفض الى ٢٢ ٪ ، ٨ ٪ بالتتابع . فخصائص الطلب على النقل تتطلب دراســات دقيقــة فى كل حالة على حــدة ، خاصة بالنسبة لنوعية المجتمع الذى تخدمه وسيلة النقل المعينة .

من أن النقل داخل الولايات المتحدة زاد من ٣ر٤ مليون راكب ميــل عــام ١٩٤٥ الى حوالى ٤ر٢٦ مليون راكب ميل عام ١٩٥٧ ، هــذا فى الوقت الــذى انخفض الرقم بالنسبة للسكة الحديد من ٧ر٨٦ راكب كيلو متر عام ١٩٤٥ الى ٣ر٢١ مليون راكب كيلو متر عام ١٩٥٧ • وخــلال نفس الفترة زادت البضائع المنقولة جوا خمس مرات ، كما زاد البريد المنقول ثلاث مرات (١) •

وفى مصر بينما زاد حجم حركة الركاب خــلال الفترة من ١٩٧٢ حتى ١٩٧٩ بمقدار ١٦٠٪ (من ٢٠٥٠ ألف راكب عام ١٩٧٢ الى ٥٣٦٤ ألف راكب عام ١٩٧٩ ، كما زاد حجــم حركــة البضائــع بمقــدار ١١٩٪ من ٢٠٠٠٦ طن عام ١٩٧٢ الى ٤٣٨٩٦ طن عام ١٩٧٩) (٢) •

وعلى كل فرغم ما عاناه النقــل الجوى بعــد عام ١٩٧٣ لارتفـــاع تكاليف تشغيله نتيجة للارتفاع المتضاعف وبسرعة فى سعر الوقود ، الا شركات النقــل الجوى استطاعت ان تتغلب على كثير من المشاكل الناجمة عن ذلك برفع كفاءة التشغيل ، فهناك تحسن مستمر فى اقتصـــاديات التشــغيل مما يؤكــده ارتفــاع معامل التحميل من ٥٣٪ عام ١٩٦٨ الى ٦٢٪ عام ١٩٧٨ (٣) •

---

(1) Aviation Facts & Figures, 1958. American Aviation Publications. Inc., P. 109.

(2) Statistical Indicators, Central agency for Public Mobilisation & Statistics, Cairo, July 1980, P. 139

(3) ICAO Bulletin, Vol. 34, No. 1. January 1979.

النقـــل البحرى

والنقل البحرى له نفس مزايا النقـــل النهرى ، وان كان يتميز عنـــه فى انـــه فى أحوال كثيرة لا توجد منافسة له ، سواء من السكة الحـــديد أو من النقـــل البرى • ومن البـــديهى ان منافسة الطائرات له محصورة فى السلع غالية الثمن مرتفعة القيمة سريعة التلف • أى أن النقـــل البحرى فى واقع الامر فى موقف احتكارى فعلى بالنسبة لمعظم الـــدول كوسيلة اتصال أساسية لنقـــل البضائع لمختلف ارجاء العالم •

وتتزايـــد أهمية النقـــل البحرى مع تزايـــد حركة التجارة العالمية • فالاتحـــاد السوفيتى على سبيل المثال زاد من المقـــدرة التحميلية للاسطول التجارى بمقـــدار ١٥٠٪ خـــلال سبع سنوات • واليابان قامت ببنـــاء ناقلات بترول عملاقة ، حمولة الواحـــدة منها مليون طن • وحتى تلك الدول التى لا تقع على شواطىء تتسابق على امتلاك رحـــدات نقـــل بحرى ، فالمجر ـــ على سبيل المثـــال ـــ قررت انشاء اسطول بحرى بعـــد ان وصـــل ما تدفعه لسفن الـــدول الاخرى الى أكثر من ١٦ مليون دولار ـــ بالعملة الصعبة ـــ سنويا • وفى مصر أرتفع عدد السفن القادمة والمغادرة الموانى الرئيسية (اسكندرية وبورسعيد والسويس) من ٨٥٧٣ سفينة عام ١٩٧٧ الى ١٠٥٠٠ سفينة عام ١٩٨١ • كما ارتفعت كمية البضائع الواردة والمصـــــدرة من نفس المـــوانى من ١٥٨٠٦٠٠٠ عام ١٩٧٧ الى ٢٣٣٧٠٠٠٠ عام ١٩٨١ •

الا أن استخدام النقل البحرى كوسيلة لانتقال الاشخاص فى تقلص مستمر لصالح الطائرات ، نتيجة لمـــا هـــوواضح من مزايا الطائرات ، والانخفاض المستمر فى اقتصاديات تشغيلها ، واسلوب التعريفـــة مثل تقـــديم الاجور المنخفضة بالـــدرجة السياحية • فالاشخاص الـــــذين

يسافرون بالجو لمسافة ١٠٠٠ كيلومتر يدفعون أجرا اقـل فى الطائرة عن السفر بأى وسيلة أخرى ، سواء أكانت سيارة أو سفينة أو قطار ، أخـذا فى الحسبان مستوى الخدمة • ولا جـدال فى أن الموقف يكون أكثر مفاضلة بالنسبة للطائرة اذا مـا أخـذ فى الحسبان الوقت الضائع ــ والـذى قـد يصل الى عـديد من الايام ــ فى حالة السفر لمسافات طويلة • ولعل هـذا يتضح من الانخفاض المستمر فى عـدد الركاب القادمين والمغادرين الى مينـاء الاسكندرية من ٢٧٩٠٠٠ عام ١٩٧٧ الى ٢٢٨٠٠٠ عـام ١٩٧٩ الى ١٩٩٠٠٠ عام ١٩٨١ • هـذا بينما يتزايـد عـدد ركاب الطائرات بمعـدل حوالى ١٠٪ سنويا •

ومما يجـدر ملاحظته ضرورة تـدعيم الاسطول التجارى المصرى اذ أنـه ينمو بدرجة أقـل مما يجب • فقد زاد عـدد السـفن مـن ١٢٨ سفينة عام ١٩٧٣ الى ٢٠٥ سفينة عام ١٩٧٩ • كما زادت الطاقـة التحميلية للاسطول المصرى من حوالى ١٥٤ ألف طن عام ١٩٧٣ الى حوالى ٣٠١ر٥ ألف طن عام ١٩٧٩ •

والاهتمام بالنقل البحرى ــ على مستوى العالم العربى ــ ظاهرة عامة ومشجعة • ولعل هـذا يظهر بشكل واضح فى حالة الـدول النفطية ، حيث ينمو الاقتصـاد القومى بسرعة وتتزايـد أهمية امتـلاك الدولـة لوسائل النقـل التى توفر لهـا استقلالا تاما بالنسبة لنقـل وتسويق منتجاتها النفطية •

الانابيـــب

اذا كان الاهتمام بالانابيب كوسيلة للنقل لم يظهر الا فى السنوات الاخيرة نتيجـــة للتوسع فى الاعتمادعليها لنقـــل المستخرجات البترولية ــ بمختلف صورها ـــالا أن استخدام الانابيب موجود وشائع منذ عشرات السنين كوسيلة لنقـــل الميـــاه للاستخدامات المنزليـــة داخـــل المـــدن • ولعل مـــدى أهمية استخدام الانابيب فى النقل يظهر من حجم مـــا تنقلـــه خطوط الانابيب ، بالمقارنة بوسائل النقـــل الاخرى • ففى الولايـــــات المتحدة الامريكية ــ على سبيل المثال ــ يأتى النقـــل بالانابيـــــب فى المقام الثالث ــ بعـــد السكة الحـــديد ٣٥٪ والنقل المـــائى ٢٨٪ ــ حيث ينقل ٢٠٪ من اجمالى المنقول بين المـــدن الامريكية • والاتجاه الحديـــث المتزايـــد للاعتماد على الانابيب للنقل بالولايات المتحدة الامريكيـــة يتضح من التزايـــد السريع المستمر فى حجم المنقول بالانابيب (١)

وقام الاتحاد السوفيتى ببنـــاء شبكةمن خطوط الانابيب يبلـــــغ طولها ٣٧٠٠٠ كيلو مترا بما يمكنـــه من نقـــل اكثر مننصفالزيـــــت بواسطة الانابيب . ومن زيادةامكانيات استخدام الغـــاز والفحم والقوى المحركة الاخرى • وفى مصر يتم بناء خط أنابيب ضخم لنقل البترول من السويس الى الاســـكندرية •

والسبب وراء الاتجاه القوى والمتزايد للاعتمـــاد على النقـــــــل بالانابيب ، هـــو انخفاض تكلفة النقـــل بواسطتها بالمقارنة للوسائل الاخرىالبديلة • فمن المـــلاحظ ان تكلفة النقـــل بالانابيب تقـــل مـــا بين ٥٠٪ و ٦٧٪ عن النقـــل بالسكة الحديد • ويرجع انخفاض النقل بالانابيب لعـــدد من العوامل التى يمكن اجمالها فىالآتى :

---

(1) ICC Annual Reports, Ton-Mile distribution among intercity freight carriers, for-hire and private, 1939 — 1960.

١ — ان المواد المنقولة لاتحتاج لوحدات متحركة أو حتى لاوعيــة أو تغليف كما انها تسلك مسارا واحــدا مستمرا من « الاصــــل » حتى « المقصد » ، وباتالىفانها تتطلب عــددا صغيرا نسبيا من اليــد العاملة التى تنحصر جهودها فى صيانة خط الانابيب وتشغيل محطات الضخ ، حيث أن حركــة السوائل عبر الانابيب تتم بواســطة الجاذبيــة الارضية ، أو بمضخات ميكانيكية توضع على مسافات مناسبة على طــول مســـــار خــط الانابيب •

٢ — عادة ما لا تكون هناك مشاكل فى اعــداد مسار الانابيب ، وحتى ان وجدت مشـــاكل فانها لا تكون مانعة — كما هو الحال بالنسبة لوسائل النقل الاخرى — بما يقتضى قطع رحلة المنقول والاعتمــاد على وسيلة نقل اخرى لجزء من الرحلة أو لمرحلة منها وبالتالى تحمل المنقول لتكلفة التفريغ واعادة التحميل أكثر من مرة خلال عملية النقل الواحدة • فالانابيب تمر خلال المــاء أو تستقر فى باطن الارض أو على ســطحها فى المرتفعات والوديـــان ، كما يمكنها أن تعبر الانهار والبحار •

٣ — لا تحتاج خطوط الانابيب خلالمسارها لمساحات كبيرة ، اذ لا يلزمها سوى شريط ضيق من الارض• كما وانــه فى حالة ارتفاع تكلفة ذلك ، فان من الممكن دفن الانابيب فى باطن الارض ، كما هو متبع فعــــلا بالنسبة لانابيب نقــل المياه داخل المدن •

٤ — لا تتأثر — مثــل وسائل النقــل الاخرى— بالظروف الجوية والتى قــد تمنع أو تعرقل تشغيل وحدات وسائل النقــل الاخرى •

٥ — ان المنقول اقــل تعرضا للتلف أو الضياع أو الفقــد والــذى عــادة مــا يحــدث خلال عمليات الشحن والتفريغ ، أو التبخر عنــدما يتم النقل بوسائل نقــل أخرى خلاف الانابيب •

ومن الواضح ان كل هـذا ينعكس فى صورة خفض فى تكلفة تشغيل النقـل بالانابيب ، نتيجة قلة عـدد العاملين نسبيا ، ولعـدم وجود وحدات متحركة ، وانخفاض التكاليف الرأسماليه لانشـاء الخط نسبيا منجهـة ، ومن جهـة أخرى نتيجة لانخفاض نسبة التعطيل من التشغيل أو التالف والعادم فى المنقول •

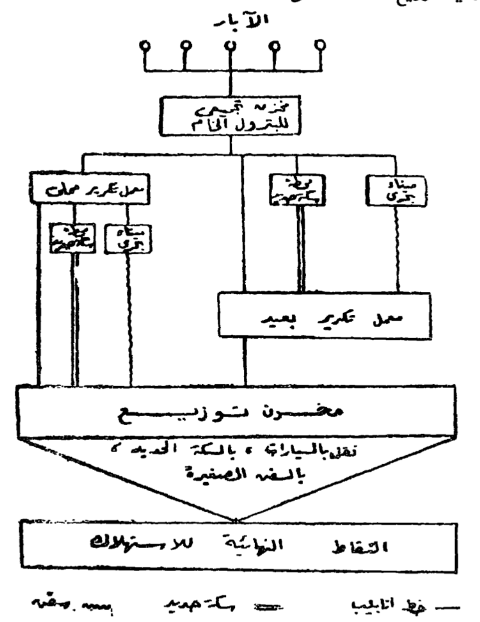
الا أن من مساوىء خطوط الانابيب ان التكاليف الاولية للخط تكون الجزء الاساسى من اجمالى تكلفته ، وان هـذهالتكاليف تقتضى ــ كما فى حالة السكة الحديد بـل وبدرجة أكبر ــ حجما كبيرا مناسبا من حركـة النقل حتى يمكن توزيـع التكاليف الثانوية على حجم مناسب من المنقول ، وبالتالى يكون نصيب الوحـدة من المنقول من تلك التكاليف مناسبا ، والا كان تشغيل خط الانابيب غير اقتصادى ، نتيجةلارتفاع التكلفة الاجمالية لنقـل الوحـدة من المنقول • كذا من الملاحظ انـه عـادة ما لا يكون لخط الانابيب قيمة استبدالية عنـدما ينتهى الغرض من انشاء الخط ، كما هـو الحال عنـدما ينضب حقل البترول الـذى انشىء خط الانابيب لنقـل انتاجه • فخط الانابيب متخصص لنقـل نوعية معينة منالمنتجات ومن والى أماكن محـددة بالذات • ومن البديهى انـه اذا لم يتوافر حجم الحركة المناسب، يكون استخدام وسائل النقـل الاخرى ــ مثل قطارات السكة الحديد أو السيارات ذات الفنطاس أو المعـدة لحمل أوعية ــ أكثر اقتصادية ، كما هـو الوضع على سبيل المثـال بالنسبة لنقـل البترول من المستودعات الرئيسيةالى محطاتالتوزيع داخل المـدن (١) •

هذا ، وتستخدم الانابيب لنقل البترول الخام من آباره الى معامل التكرير أو الى الخزاناتالضخمة فى الموانى أو محطات التوزيع ، اذ تبرر حركة النقـل الضخمة والمستمرةولسنوات عـديدة ــ العمر الانتاجى للبئر ــ اقتصاديات استخدام خط أنابيب كوسيلة النقـل الاقل تكلفة •

---

(1) See : Gayton E. Germane, Nicholas A. Glaskowsky, Pr., J.L. Heskett, Highway Transportation Management, Mc Graw-Hill, 1963, P. 135.

وعادة ما يأخذ تدفق البترول — من الآبار الى النقاط النهائية للتوزيع — الشكل التالى :



تدفق منتجات البترول من الآبار للنقاط
النهائية للتوزيع

ومما تجـدر ملاحظته انــه فى بعض الحالات ــ حيث يكون استخدام الانابيب الضخمة غير اقتصادى ــ كما سبق أن ناقشنا تفصيـلا ــ قـد يكون من الممكن استخدام أنابيب أصغر حجما ، حيث تكون تكلفـة النقل بهـا اقـل من تكلفة النقـل بوسائل المنافسة • خاصة اذا ماارتبطت بشبكة أنابيب ضخمة بما يسمح للمنقول بتكملة رحلتــه دون ان يتحمل بتكاليف تفريغ واعـادة شحن أكثر من مرة ، كما يحـدث اذا ما اكمل المنقول رحلته على وسيلة نقـل اخرى خلاف هـذه الانابيب الصغيرة الحـجم والمرتبطة بالانابيب الضخمة الاساسية •

ففى الشكل التوضيحى السابق ، تمتـد الانابيب الصغيرة الحجم من مختلف الآبار حتى تتصل جميعها بخط أنابيب وحيـد وضخم يصب انتاجها جميعا فى المخزن التجميعى للبترول الخام • كما قـد ينقل الغاز من معامل التكرير الى منـاطق الاستهلاك خلال شبكة من الانابيب الاصغر فعلى سبيل المثـال ، فان « غـاز الاستصباح » يوزع فى بعض احيـاء القاهرة ــ منذ ما قبـل العشرينات ــ عن طريق شـبكة من الانابيـب الضيقة • هـذا ومما تجـدر ملاحظته انـه يمكن تحريك الانابيب الصغيرة الحجم من مكان لآخر عنـدما تستنفذ الآبار •

وعلى كل ، فان من الواجب ان يكون القطر الداخلى للانابيب واسعا بما يكفى لمقابلة كمية السائل المنقول ، وان يكون سمك المـادة التى تبنى منها الانابيب كافية لمقابلة الضغط الداخلى للسائل فى مختلف الظروف • وعادة مـا تكون الانابيب مبطنة من الداخل بما يمنع أى تفاعلات كيمائية ضارة مـا بين السائل المنقول والمـادة المصنوع منها الانابيب • كما ان من الواجب أن تكون الوصلات بوضع لا يسمح بأى تسرب ، وأن تكون الاسطح الداخلية للانابيب ناعمة وخالية من كل يعوق حركة السائل المنقول بسهولة كاملـة •

وسائل المناولة

تضمن مناولة المواد كل حركة للمادة فى الوضع الصناعى • ويمكن تقسيم الحركة التى تتضمنها مناولة المواد الى نقــل وتحويل • والنقــل هــو حركة المواد بين مختلف محطات العمل ، أى من آلة الى اخرى ، أو من مركز انتــاج لمركز آخر • والتحويل هــو حركة المنتــــج أو مختلف أجزائه من آلة أو مكان العمل بواسطة العامل الــذى يقوم بالعمل على المنتــج •

وخـــلال السنوات الاخيرة ، برز بشكل واضح الاهتمام بتحسين الآلات والتركيبات المستخدمة فى عمليات المناولة ، نظرا لاثر ذلك على خفض التكاليف الاجمالية للصنع • فعلى سبيل المثــال ، يقــدر أن ٢٣ ٪ من تكلفة الصنع ــ فى المتوسط ــ ترتبط بمناولة المواد ، وبعض التقديرات الاخرى تصل بهذا الرقم الى ٦٠٪ من التكلفــة • ولا شــك فى أن تركيبات مناولة المواد ترتفع مع التزايــد المستمر فى استخدام الاساليب الميكانيكية والاوتوميش فى الصناعــة • وقــد يأتى الوقت الذى فيـــه تندمج المناولة مع مراحل الصنع •

وعادة ما تستخدم الشركات فى حركة المواد والمنتجات ــ من والى وبين مختلف مصانع ومنشآت الشركة ــ وسائل النقــل التى يملكهــا المشروع ، الا انـــه كثيرا ما يكون من المناسب للمشروع استخدام مقاولى النقــل ــ مثــل السكة الحديد أو متعهدى النقــل بالسيارات أو السفن أو الطائرات • ومن الواجب وجود تنسيق تام ما بين امكانيات المناولــة وامكانيات النقــل التى يملكها المشروع او التى يستأجرها من متعهــدى النقل بما يؤدى الى تحقيق أقصى خفض ممكن لتكاليف النقــل والمناولــــة ككـــل •

ان اختيار المشروع لآلات وتركيبات المناولة واستخدامها الاستخدام السليم ، يؤدى الى تخفيض اجمالى الوقت المطلوب لصنع المنتج — من استلام المادة الخام الى تخزين السلعة التامة الصنع — عن طريق المناولة الاكفء للمادة . فالاسراع فى تحريك الماد ةأو نقلها لمسافات أقصر ، يؤدى الى خفض وقت دورة الصنع، وبالتالى انقاص تكاليف المخزون وتكاليف الانتاج الاخرى فى هذا الصدد .

والنظام السليم لمناولة المواد يؤدى الى وفورات هامة ، وذلك بتسهيل عمليات الرقابة على المنتج ، وخاصة فى حالة الانتاج المستمر ، حيث تكون عمليات الصنع مرتبطة مع بعضها البعض بواسطة خط مناولة المواد ، والذى كثيرا ما يكون سيرا متحركا . وهكذا تنحصر مراقبة المواد فى نقطة البداية ، وفى الرقابة على درجة التدفق عند نقطة معينة خلال مراحل الصنع .

كما ينتج عن ارتفاع كفاءة تركيبات ونظام المناولة تخفيض عدد وآثار المشكلات والحوادث التى تقع عند تحريك المواد الصناعية ، وتوفير ظروف عمل أكثر أمانا ، مما يؤدى بالتالى الى رفع الروح المعنوية للعاملين . ولا جدال فى أن العناية بمناولة المنتج تساهم فى اعطاء مستوى جودة أعلى للسلع المنتجة ، وتخفيض تكلفة الانتاج .

تنظيم مناولة المواد

يوجد عدد من الاسس التى يقوم عليها أى تنظيم كفء لمناولة المواد نستعرضها فيما يلى :

أولا — التخلص من الطرق المكلفة :

وذلك بالعمل على تخفيض عدد مرات مناولة المواد بتلافى الانتقال غير الضرورى لها ، كذا العمل على التخلص من التداخلات فى تسلسل عمليات

ومراحل الصنع والتى عادة ما تؤدى الى التخزين الفرعى للمواد تحت التشغيل .

كما وأن من المناسب فى هذا الصدد العمل على استغلال قوى الجاذبية الارضية والثقل والحركة الذاتية والتلقائية كوسيلة لمناولة المواد ، والعمل على التوسع فى استخدام الآلات بدلا من اليد العاملة كلما أمكن ذلك .

ثانيا — الترتيب المناسب لآلات وتركيبات المناولة :

وذلك بترتيب مراكز الانتاج بما يحقق أقصر الطرق لتحرك المواد وبأقل حركة عكسية ممكنة . والعمل على وضع آلات وتركيبات المناولة والتخطيط الداخلى للمصنع ، مع توفير التسهيلات الكافية للاستلام والتخزين والشحن . فمن الملاحظ أن نظام تدفق المواد خلال عمليات الصنع يؤثر على تكاليف مناولة المواد .

وتبرز أهمية مثل هذا الترتيب على وجه الخصوص فى حالة الانتاج المستمر ، حيث تخطط معدلات التدفق مقدما ، وتحدد طاقة الآلات التى توضع على خط الانتاج بما يكفل موازنة طاقاتها ، وبالتالى تحقيق التدفق المنتظم للاجزاء والتجميعات الفرعية . فعادة ما يكون من الصعب اجراء أى تعديل فى ترتيب خط الانتاج دون تحمل تكاليف باهظة .

وقد يكون ترتيب المصنع لانتاج العملية أو انتاج المجموعة مرنا لدرجة أكبر ، الا أن طبيعة هذا النوع من الترتيب تجعل مشكلات المناولة أكثر صعوبة . فالتركيبات المختارة ستكون — فى معظم الحالات — ذات أغراض عامة بطبيعتها .

ويعتبر استخدام « الرسوم البيانية لتدفق الانتاج » مفيدا جدا فى تخطيط مراحل الصنع ، وتوضيح عناصر مناولة المواد . ويمكن استخدام طريقة دراسة الحركة ، ليس فقط كوسيلة للتصميم ، بل كذلك للتحليل

الدقيق لحركات ولعمليات مناولة المواد • ويجب أن يرتب ــ بنفس الطريقة كذلك وبما يكفل المناولة الكفأة للمواد ــ كل « محطة عمل » وكل « موقع آلـــة » •

وعنصر آخر هاممن عناصر مناولة المواد ــ فى هذا الصدد ــ هـــو المساهمة المطلوبة للآلات والتركيبات المستخدمة فى تحريك المواد ، مثـــل الروافع •

هذا ويلزم التوفيق ما بين مواصفات وخصائص البناء الموجـــــودة ومتطلبات المساحة اللازمة لتركيبات مناولة المواد ، اذ أنه من النادر أن تخطط تركيبات المناولة أولا ثم يقام البناء حولها • لذا يجب أن يؤخذ فى الحسبان عند اجراء أى تعديل فى تصميم المبنى أو ترتيبـــــه ما ينتظر من تحسين فى نظم مناولة المواد أو تركيباتها • ومن الواضح أنه مع الاتجاه العام حاليا نحو الاتوميشن توجد مشكلة توحيد المساحة اللازمة لتركيبات المناولة والمساحات اللازمة للصنع•

ثالثا ــ الاختيار السليم لآلات وتركيبات المناولة :

وذلك بتحليل احتياجات المنشأة واختيار الآلات والتركيبات التى تتلاءم مع ظروفها سواء من ناحية طبيعية عمليات الصنع وأساليب الانتاج التى تتبعها أو حجمه ، أم من ناحية تصميم مبنى المصنع ونوعيته • ومن الضرورى العمل على أن تكون آلات وتركيبات المناولة آلات نمطية أو حتى موحدة كلما أمكن ذلك ، على أن يؤخذ فى الحسبان اقتصادياتها وتكلفتها المقارنة وظروف صيانتها بالمقارنة لآلات وتركيبات المناولة ذات الاستخدامات المرنـــة •

وأهمية التنسيق بين امكانيات المناولة وحجم الحركة تتضح مــــن التكدس الكبير الذى كان موجودا فى كثير من الموانى العربية ، نتيجة لعدم

وجود مثل هذا التنسيق والذى يعطى أولوية قصوى عند التخطيط لاى مشروع نقل فى الدول المتقدمة • فميناء لندن على سبيل المثال جهز فى الوقت المناسب لكى يستطيع التعامل مع الحاويات الضخمة ، فهناك أوناش عملاقة تستطيع كل منها مناولة مادتين حمولة كل منهما ٤٠ طن ما بين الرصيف والسفينة خلال خمس دقائق فقط • ونفس التوفيق المناسب روعى قبل تشغيل مطار شارل ديجول الجديد فى باريس أو مطارى الملك عبد العزيز والرياض بالمملكة العربية السعودية •

واختيار تركيبات مناولة المواد يتطلب الحصول على موازنة صحيحة ما بين مشاكل الانتاج ، وامكانيات التركيب المستخدمة ، وامكانيات اليد العاملة الموجودة داخل المشروع •

وعناصر مشكلة الانتاج التى تدخل فى هذا الاعتبار هى حجم الانتاج الذى يجب الوصول اليه ، والمواد موضع المناولة ، وترتيب المصنع ، والتسهيلات الموجودة بالمبنى • فتركيبات المناولة التى يمكن تدبيرها اقتصاديا لصناعة ١٠٠٠ جهاز تليفزيون فى اليوم تختلف اختلافا جوهريا عن التركيبات اللازمة لصنع ٣٠ مولدا كهربائيا سنويا — على سبيل المثال — ففى الحالتين تختلف سرعة الانتاج ووزن ونوع المواد المستخدمة •

وقد يكون من الممكن عند انشاء مصنع جديد ، التوصل الى تصميم المبنى وترتيب الآلات التى تلائم نظام مناولة المواد الى درجة كبيرة • الا أن من الواجب أن يؤخذ فى الاعتبار العوامل الاخرى ، مثل التوسعات المستقبلة ومدى مرونة التصميم أو التخطيط • ومن الواضح أنه فى حالة مصنع قائم فعلا ، فان اختيار نظام المناولة يتأثر بالتسهيلات الموجودة بالمبنى وبنظام ترتيب الآلات والتركيبات •

وعناصر التركيبات التى تؤخذ فى الحسبان — فى هذا الصدد — هى ملاءمة التركيبات لظروف وخصائص الحمل والحركة ، ومرونة التركيبات

(م — ٨)

للتتناول أكثر من صنف أو حجم ، وقدرتها التحميلية على اتمام العمل بفاعلية دون تحمل تكاليف تشغيل عالية ، وأن يكون لها القوة الكافية ، وأن تكفل سرعة حركة المواد فى حدود مرحلة الانتاج ، أخذا فى الاعتبـــــار احتياجات سلامة الصنع ، كما وأن يوفر لها المساحة اللازمـــة للتركيب والتشغيل ، وأن يكون من السهل الاشراف عليها ، وصيانتها بتكلفـــــة معقولة •

والعنصر البشرى لا يمكن اهماله عند اختيار آلة مناولة المـــواد • فامكانيات القوى العاملة الموجودة داخل المنشأة وقدرتها على تشغيل هذه الآلات بكفاءة وأمان يعتبر عاملا هاما عند الاختيار • كذا يجب التأكد من قبول العمال للعمل عليها •

الانواع الهامة لتركيبات مناولة المواد

هناك أنواع كثيرة من تركيبات مناولة المواد • ويمكن تقسيمها الـــى خمسة أقسام وذلك حسب :

١ ــ نوع الخدمة المؤداه : مثل نقل أو رفع •

٢ ــ نوع المواد المناولة : سائبة أو كبيرة الحجم •

٣ ــ المجال الرئيسى للصناعة : مثل مناجم ، أو تصنيع أو انشاء •

٤ ــ المرونة النسبية للتركيبات : مثل مثبته أو متحركة فى مساحة محدودة أو مساحة كبيرة •

٥ ــ نوع الجهاز : مثل رافع أو ناقل أو قضيب متحرك أو منكمش أو سير متحرك •

ونظرا لان السير المتحرك يعتبر من أهم أجهزة المناولة وأكثرهــــا انتشارا ، فسنحاول فيما يلى أن نتكلم عنه ببعض التفصيل •

السـير المتحـرك

(الحزام الناقل ــ الخط الناقل)

يعتبر السير المتحرك ــ والذى قد يطلق عليه الحزام الناقل أو الخط الناقل ــ من الوسائل الميكانيكية التى يستخدم لنقل المواد الجامدة بواسطة تحريك سير ناقل مصنوع من القماش أوالقنب أو المطاط أو المعدن • وكثيرا ما يمتد استخدام السير الناقل الى نقل المنتجات تحت التشغيل ما بــين محطات العمل داخل المصنع • الا أنه عادة ما يكون استخدامه شائعا على امتداد الموقع العام للمنشأة ، فيستخدم لنقل الفحم وخام الحديد والاحجار المقطعة • ففى حالة مصانع الاسمنت ــ على سبيل المثال ــ يستخدم لنقل الحجر الجيرى من المحاجر الى آلات الطحن ، كذا نقل المنتج النهائــى عبوات الاسمنت « الشكائر » ــ حتى مكان الشحن لخارج المصنــع • كما ينتشر استخدام السير المتحرك فى المطارات لنقل حقائب الركـــاب وأمتعتهم من والى الطائرات • وفى بعض الحالات يمكن تغطية الســـير المتحرك ، كما لو كان المنقول يتأثر ــ على سبيل المثال ــ بالمطر •

ومزايا السير المتحرك تكون واضحة على وجه الخصوص فى حالة نقل كميات كبيرة تقتضى الظروف تتابع نقلها كما هى وبحالتها الاصلية ــ دون تجميع أو تربيط أو تغليف ــ ولمسافة قصيرة نسبيا ، فى حدود ٢٥ كيلو مترا • وانخفاض تكلفه تشغيل السير المتحرك ــ بالمقارنة لوسائل النقل الاخرى ــ يرجع للاسباب الآتية :

١ ــ انخفاض تكلفة القوى المحركة اللازمة لتحريك السير ، خاصة عند المنحدرات حيث يكون وزن الحزام الناقل عنــد تحركه فى الاتجــاه الصاعد يعادل وزنه عند تحركه فى الاتجاه الهابط • كما يمكن ان يتكون السير المتحرك من أقسام منفصلة مرتبطة بشكل يجعل السير يتحرك بقوى الجاذبية الارضية من مكان لآخر بالتتابع •

٢ ــ يتطلب عددا صــغيرا نسبيا من العمال ســواء لتسييره أو لصيانته .

٣ ــ توزع تكلفة تشغيله على عدد ضخم من وحدات المنقول ، نظرا لقدرة السير المتحرك على نقل كميات ضخمة خلال فترات قصيرة نسبيا من الوقت . فرغم انخفاض مقدرة الحزام الناقل التحميلية على اساس القدم المربع من مساحته ، الا ان حركة المنقول المتتابعة والمتتالية بسرعة تؤدى الى ضخامة اجمالى حجم الكميــات المنقولة بالسير خلال الفترة الزمنية المعينـــة .

٤ ــ لا يحتاج السير المتحرك الا الى شريط صغير من الارض ، وهو ما يظهر أثره فى خفض اجمالى تكلفة التشغيل ، بصورة غير مباشرة .

هذا ، ومن الملاحظ أن القيمة الاستبدالية للسير المتحرك ، اذا ما رؤى الاستغناء عن استخدامه ــ قبل انتهاء عمره الانتاجى ــ لسبب أو لاخر ، عادة ما تكون عالية نظرا لامكانية فك أجزائه ونقلهــا وتجميعها فى مكان آخر ، حيث تكون هناك حاجة اليه .

وتبسيط ترتيبات المناولة يمكن أن يتم باستخدام تركيبات المنــاولة الميكانيكية . الا أن درجة الميكانيكية التى تتفق مع وضع معين تعتمد على الظروف المعينة ، مثل احتمالات النمو المستقبلى لحركة البضائع فى ميناء جوى أو بحرى . ومن المحتمل مستقبلا أن تصبح الانظمة الاتوماتيكية التى تضبط بالكومبيوتر ضرورية بالنسبة للمطارات التى تتعامل مع حجم ضخم من البضائع . والمناولة الآلية على الارض تتضمن نظام مناولــة ميكانيكيا على الطائرة . أما المطارات الصغيرة فتضطر لاستخدام ترتيبات مناولة ميكانيكية ولكن على نطاق أضيق .والوقت الذى ستصبح فيــه المناولة الاوتوماتيكية ضرورية ما زال مجالا للخلاف والمناقشة ، الا أنــه حتى هذا الوقت ، فستكون هناك دائما حاجة الى نظم ميكانيكية بسيطة

يمكن استخدامها فى جميع المطارات • ومن المرغوب فيه أن تكون معظم تركيبات المناولة المستخدمة قادرة على التحول الى طرق ميكانيكية أ ِ تطورا عندما تنبع الحاجة لذلك •

والمتغيرات التى تؤثر على اختيار الطريقة المثلى لتركيبات المنـــاولة فى النهاية المعينة (ميناء بحرى ، ميناء جوى ،مرفأ ••••) هى :

١ ـــ ارتفاع سطح وحدة النقل عن مستوى مكان البضاعة الجارى تحميلها •

٢ ـــ المسافة ما بين موقع وحـــدة النقل وموقع البضاعة الجـــارى تحميلهـــا •

٣ ـــ حجم التحميل خلال الفترة المعينة ، ونوعيته وتكوينه وحالته •

٤ ـــ التغيرات فى أنواع وأحجام وحدة النقل المحتمل استخدامها فى الموقع •

٥ ـــ موقع وترتيبات وصـــلات وحـــدات النقل السطحى المكمل لرحلة المنقول •

تنظيمات الشحن والتفريغ

هناك عديد من النظم والترتيبات التى تهدف لتلافى تعقيدات وتكاليف الشحن والتفريغ بين وسائل النقل ووحداتها المختلفة • ومن المعلوم ان تكلفة الوقت الذى تمضيه وحدة النقل كطاقة عاطلة اثناء عمليات الشحن والتفريغ أو انتظارا لاتمام تلك العمليات تماثل تقريبا تلك التى تمضيها وحدة النقل فى التحرك وبالتالى فى الانتاج • فالسفن على سبيل المثال تمضى حوالى ٥٠٪ من وقت تشغيلها واقفة فى الموانى فى انتظار أو فى عمليات شحن وتفريغ (١) • والغالبية العظمى من الحمولات يعاد شحنها وتفريغها اكثر من مرة خلال رحلتها من « الاصل » الى « المقصد » •

فبصفة عامة ، فان الحمولات المنقولة بمختلف وسائل النقل تحتاج للسيارة • كما اذا كانت وحدة النقل سكة حديد أم طائرة أم سفينة • بل كثيرا ما تتناول الحمولة المنقولة اكثر من وسيلة نقل خاصة اذا مرت الحمولة المنقولة عبر أكثر من دولة واقتضت اقتصاديات نقلها استخدام وسائل نقل بالذات ، نظرا لانخفاض تكلفة النقل بها نسبيا • كما هو الوضع عندما يتم النقل بالسكك الحديدية لمسافات طويلة برا أو بالسفن بحرا مع استخدام السيارات فى بداية ونهاية رحلة المنقول • كما قد تقتضى اقتصاديات تشغيل وسيلة نقل معينة تجميع الحمولات لجزء من الرحلة ونقلها بوحدات ذات طاقة تحميلية عالية ، وتكلفة وحدة منقول منخفضة ؛

---

(١) هذه النسبة تكون فى الظروف العادية ومن التنظيم العلمى المناسب اخذا فى الحسبان التنسيق ما بين وحدات النقل المتحركة وتسهيلات النقل وتنظيماته •

ففى خلال الستينات وحتى منتصف السبعينات — حينما وصلت مشاكل التأخر فى الموانى العربية لاسوأ حالاتها كثيرا ما كانت السفينة تنتظر حوالى نصف العام للدخول للميناء . وهو ما استتبع اتخاذ خطوات سريعة وعاجلة تفريغ السفن بالهيلوكوبتر .

«Arab Transport», Financial Times, December 18, 1978.

كمـا هو الحال بالنسبة للنقل بالسيارات الضـخمة من مراكز التجميـع بالاسكندرية الى مراكز تجميع بالقاهرة ، مع تجميع أو توزيع الحمولات المنقولة من مصادرها الاصلية أو مقاصدها النهائية بالسيارات ذات طاقة تحميلية صغيرة •

المقطـورات المحملة

وهناك نظام جديد نسبيا يهدف الى تلافى تعقيدات وتكاليف التفريغ والتحميل من السيارات الى عربات السكة الحديد فى محطة القيام ثم من عربات السكة الحديد الى السيارات مرة أخرى فى محطة الوصول •

وذلك بأن يسمح بوضع مقطورات السيارات ــ محملة ــ على عربات سكة حديد مسطحة ، ثم تلحق تلك المقطورات مرة أخرى فى محطة الوصول بالسيارات ، وبالتالى يتم التخلص من مشاكل التحميل والتفريغ ، وضرورة توافر امكانيات معينة مثل الروافـع والحوامل ذات الطاقة التحميليـة المناسبة فى محطات القيام ومحطات الوصول •

الحـاويات

ونظـام المقطـورات المحملة يختلف عن نظـام الحـاويات (١) " CONTAINERS " والذى يعنى وضع البضاعة المنقولة فى صناديق شحن معينة تنتقل من وحدة نقل الى أخرى بل ومن وسيلة نقل الى أخرى • كما اذا نقلت بالسيارة الى محطة سكة حديد ثم من محطة الوصول بالسكة الحديد الى سطح سـفينة أو طائرة ، ثم من الميناء البحرى أو الجـوى بالسيارة الى « المقصد » النهائى للمنقول • ومن الواضح ان هذا يتطلب

---

(١) يطلق البعض عليها « السـحارات » او « الاوعيـة النمطيـة » أو « صندوق الشحن » ، وان كنا نرى أن لفظ « حاوية » هـو الادق لغـويا والانسب تطبيقا •

توافر الروافع والحوامل بالعدد والقوة المناسبة بما يمكن من سهولة عمليات التحميل والتفريغ • كما وأنه يتطلب استخدام سيارات وعربات سكة حديد مسـطحة ومكشـوفة •

وتستعمل الحاويات فى النقل منذ منتصف العشرينات تقريبا ، الا أنه لم يتبع استخدامها بشكل واسع الا فى أوائل الستينات ، نتيجة للتضخم الكبير فى احجام الوحدات المتحركة لمختلف وسائل النقل ، وتطوير وانتشار تركيبات وآلات الرفع والتحميل والتفريغ الضخمة بما يمكن من التعامل مع الشحنات الضخمة من المنقول فى صورة حاويات • فكثيرا ما يصل حجم الحاوية الواحدة الى ٨ قدم عرضا وارتفاعا واربعون قدما طولا • ويتفق عرض وارتفاع الاوعية النمطية على أساس ٨ قدم ، الا أن الطول يختلف بمقاييس ١٠ ، ٢٠ ، ٣٠ ، ٤٠ قدما (١) • ويبلغ طول الحاوية الاكثر شيوعا عشرون قدما • وتتفاوت شحنة الحاوية ما بين طن واحد الى أربعين طن الى الطاقة التحميلية الكاملة لعربة سكة حديد •

وقد وصل انتشـار استعمال الحاويات حاليا الى درجـة تصميم سفن خصيصا للنقل بالحاويات ، ويسير بعضها فى خطوط منتظمة مثل تلك التى تربط الولايات المتحدة وكل من أوروبا واليابان • كما تعـد موانىء مخصصة للنقل بالحاويات • وفى مصر أقيمت فى الاسكندرية أخيرا محطة جديدة للحاويات تكلفت ٣٠ مليون جنيه • كمـا انشأت شركة لتـداول الحاويات •

وعادة ما تصنع الحاوية من مواد لا تتأثر بالعوامـل الجويـة أو

---

(١) اتفاق الجمعية الامريكية للانماط والجمعية الامريكية للمهندسـين الميكانيكيين •

الصدمات والاهتزازات التى قـد تتعرض لهـا الشحنات المنقولة ، فقد تزود بجوانب عازلة للحرارة أو الرطوبة أو بماصات للصدمات • وهـو ما يسمح بتقبل الادوات والاجهزة الدقيقة — مثل التلفزيونات والمنتجات الزجاجية — بتغليف بسيط نسبيا وفى حـالة بعض السلع دون تغليف اطـلاقا •

وهناك حاويات معدة لنقل السوائل ، كما توجـد حاويـات ذات أغراض خاصة ، مثل تلك المزودة بجهاز تبريد أو تدفئة للاحتفاظ بدرجـة محددة للحرارة داخل الوعاء بما يتفق مع ظروف وطبيعة البضاعة المنقولة • وهـو ما يقلل من التالف أو الفاقد خـلال عمليـات النقـل والشحن والتفريغ ، ويخفض من تكاليف تغليف وتعبئة المنقول ، كما أنه يقـلل من احتمالات العبث به أو سرقة بعضه خلال عمليات النقل ، اذ عـادة ما يحكم اغـلاق الحاوية — بعد ترتيب البضاعة المنقولة داخلهـا — ولا يعاد فتحها الا عند نهاية الرحلة ، مما يجعل من الصعب على أى شخص خارجى معرفـة محتوياتها التفصيلية توطئة لمحاولـة سرقتهـا أو العبث بهـا • هـذا ، ومن الواضح أن عدم فتح الحاوية خلال مراحل نقلهـا يسهل كثـيرا وييسط من اجراءات فحص محتوياتها بمعرفـة رجـال الجمارك والامن خاصة اذا ما تـم مراقبة وفحص محتوياتهـا والاشراف على غلقها وفتحها بمعرفة هؤلاء المسئولين فى بداية رحلة الحاويـة • اذ يمكن أن تنحصر مهمة رجال الامن والجمارك عند نهاية رحل ةالحاوية فى مجرد التأكد من سلامة الاقفال والاختام دون حاجة الى فحص ومراجعة محتويات الحاوية •

ومن المزايا الهامة للحاويات ، أنهـا تمكن من اســتخدام الامكانيات المتاحة لوحدات مختلف وسائل النقـل بطريقة اكفأ وأكثر مرونـة ، وتعطى فرص استخدام وسائل نقـل ذات طاقات أكبر ، وبطريقـة أكثر اقتصادية • فانخفاض الوقت اللازم للشحن والتفريغ — وهو الوقت

الذى يمثل طاقات انتاجية عاطلة بالنسبة لوحدة النقــل المتحــركة ــ وسهولة انتقال البضــاعة المنقولة من وسيلة نقل لاخرى ــ دون تعرض أى جــزء منها للتلف أو الضياع ــ تعتــبر من خصائص النقل بالحاويات والتى قــد يركب فيهــا عجلات أو كرات لتسهيل تحرك الحاوية سواء على سطح وحدة النقل أو فى نطاق أماكن الشحن والتفريغ •

ومرونــة استخدام الطاقات التحميلية كوحــدة النقل تظهر مــن امكانية استخدام جميع الفراغات المتاحة على وحدة النقل ، بصرف النظر عن طبيعة البضاعة المنقولة أو مكان وجود تلك الفراغات ــ كما اذا كانت بجانب محرك وحدة النقــل أو فى جزء أكثر اهتزازا أو مكشوفا فى العــراء ــ وذلك نظرا لطبيعة الحاوية وأنها معدة أصلا بما يتفق مع احتياجات البضاعة المنقولة والحفاظ عليها فى كافة الظروف والملابسات •

مشــاكل الحاويــات :

وان كانت هناك مزايــا عديدة وكثيرة لاستخدام الحاويــات وهــو ما أدى الى انتشــار استخدامها بشكل واضح خلال الحقبة الاخيرة ، الا أن للحاويات مشــاكل متعددة ، من المهم الالمــام الدقيــق بها حتى يمكن من جهة التقليل ــ ان لم يكن التخلص منها ــ ومن جهــة أخرى حتى يمكن أن يكون هنــاك موازنة سليمة ودقيقــة ما بين مزايا ومساوىء الاتجاه لاستخدام الحاويات ــ بدلا من الطريقــة التقليدية ــ أخــذا فى الحسبان الظرف الموضوعى المعــين الذى تستخدم فيه الحاوية •

ولعل مما يضفى أهميــة على هــذه الموازنة الاستثمار الضــخم فى الحاوية نفسها والتى عادة لهــا ما تحتاج لحوالى عشر ســنوات من التشغيل المناسب حتى يكون استخدامها اقتصاديا ــ بل أن أثر القرار الخاص باستخدام الحاويات قد يمتد الى عشرات المــلايين من الجنيهات ، كما هو الوضــع ــ على سبيل المثــال ــ عندما يتطلب الامر بناء سفن

مزودة بآلات وتركيبات خاصة لشحن وتفريغ الحاويات فى مختلف الظروف ، ومصممة خصيصا للتعامل مع الحاويات • ففترة التشغيل المتاح قد يحد منها – فى هذا الصدد – عدم توافر الرافع وتركيبات الشحن والتفريغ القادرة على التعامل مع الحاويات فى كثير من الظروف •

ومشكلة الاستخدام الاقتصادى للحاوية ، لها سمات أو تعقيدات التشغيل الاقتصادى لوسيلة النقل خاصة بالنسبة للمنتج المتصل فى رحلة العودة ، والتى تمثل طاقات انتاجية عاطلة بالنسبة لمالك الحاوية ، كما وأن تكلفة الشحن فى حالة العودة قد تكون مرتفعة نسبيا أخذا فى الحسبان الحيز الذى تشغله على وحدة النقل خلال رحلة العودة • (سنوضح عند التكلم عن تسعير النقل أن هناك عديدا من أسس تحديد تعريفة النقل أهمها الوزن والحجم) • هذا كما وأن الاستخدام الاقتصادى للحاوية يقضى بتعبئتها بصورة مناسبة أخذا فى الحسبان ظروف الرحلة • اذ أن تكدس الحاوية أو تعبئة جزء فقط منها قد يؤدى الى تلف فى محتوياتها (١) •

ومن مشاكل الاستخدام الاقتصادى للحاويات ، ارتفاع تكلفة نقلها فى بعض الحالات حيث لا تتناسق أحجامها وفراغات وحدة النقل التى تستخدمها مما يؤدى الى وجود بعض الفراغات التى لا يمكن استغلالها ومن البديهى أن يحمل الايراد الضائع للطاقة الانتاجية غير المستغلة لتلك الفراغات (ممثلة فى مكان لطن كيلو متر) على الحاويات المنقولة فى هذه الحالة مما يؤدى – بطريق غير مباشر – الى ارتفاع تكلفة نقلها • كما وأن زيادة وزن بعض الحاويات الضخمة قد يؤدى الى مشاكل بالنسبة لتوازن تحميل وحدة النقل وبالتالى سوء أستغلالها وارتفاع

---

(١) خلال السنوات الاخيرة ظهرت منشآت مهمتها الاشراف على تعبئة الحاويات ومراقبة سلامة غلقها وشحنها ، ثم منح « شهادة فحص حاوية »

تكلفة النقل بها نسبيا ، كما قد تؤدى الى صعوبة ترتيب الشحنات المنقولة على وحدة النقل أخذا فى الحسبان أولويات التفريغ ٠

وهناك مشكلة تنظيمية فرعية تتعلق بالتلف الذى قد يحدث للبضائع المنقولة فى الحاوية ــ كما اذا كان يلزم للحفاظ على سلامتها شروط معينة مثل عدم تعرضها للضوء والرطوبة أو تغير درجة الحرارة ــ نتيجة لفتح واعادة غلق الحاوية بمعرفة رجال الامن والجمارك فى أكثر من موقف خلال رحلة الحاوية ، وهو ما يحدث كثيرا عندما تعبر الحاوية حدود أكثر من دولة وتكون القوانين واللوائح تحتم فحص محتويات الشحنات المنقولة عبر حدود الدولة ٠ وبديهى أنه يمكن تلاف مثل هذه المشكلة عن طريق الاتفاقيات الدولية التى تسمح بمرور الحاوية دون فحص ، اكتفاء بفحصها بمعرفة الجهات المختصة فى دولة أصل الشحنة ومقصدها النهائى (١) ٠

هذا ، ومشاكل التشغيل الاقتصادية للحاوية تظهر بشكل واضح عندما تكون مملوكة لمتعهدى النقل ، والذين يؤجرونها للغير أو يستخدمونها فى نقل البضائع التى يلتزمون بنقلها ، وذلك بعد تجميعها فى حمولات تمثل كل منها حمولة حاوية بالكامل من أصل معين الى مقصد واحد ٠ فمن الواضح أن مشاكل تخطيط التشغيل الاقتصادى للحاويات التى يملكها متعهدوا النقل تكون متعددة ، اذ يجب عليهم قبل شرائها ــ أن يدرسوا حجم الطلب على استخدام الحاوية ومدى استمراريته خلال العمر الانتاجى للحاوية ــ والذى يمكن أن يصل الى عشر سنوات فى المتوسط ــ كما وأن من الواجب على متعهد النقل أن يضع التخطيط السليم لاستخدام الحاوية محددا مسارها ــ ذهابا وعودة ــ وفقا لحجم ونوعيات واتجاهات الطلب على النقل ٠

---

(١) ونفس الشىء بالنسبة لمشاكل الرسوم والضرائب التى تفرض على الحاويات التى تمر عبر دولة معينة فى طريقها ــ فارغة ــ الى مكان استخدامها ٠

ومن الواضح أن مشاكل الاستخدام الاقتصادى للحاويات تكون أقل فى حالة ما اذا تملكها أصحاب البضائع المنقولة أنفسهم ، اذ من المفروض أنهم لن يقدموا على تملكها الا بعد دراسة حجم نقلياتهم واتجاهاتها ، ومدى استمراريتها . ومن ثم فلن يواجهوا بمشاكل التوفيق والتنسيق ما بين مختلف النقليات ــ بمختلف نوعياتها واتجاهاتها ومدى استمراريتها ــ والتى عادة ما يقابلها متعهدوا النقل .

هذا ، وأقل مشاكل الاستخدام الاقتصادى للحاويات تتعرض لها المنشآت التى تمتلك حاويات بهدف تأجيرها لمتعهدى النقل أو أصحاب البضائع المنقولة . اذ عادة ما يتم تأجير مثل هذه الحاويات على أساس وقت معين ، ويقع عبء الاستغلال الاقتصادى للحاوية على عاتق مستأجرها ، وان كان من المفروض أن يقوم مالك الحاوية ــ قبل شرائها بهدف التأجير ــ بدراسة حجم الطلب المتوقع على استئجار الحاويات ، وتوزيع هذا الطلب ومدى انتظامه ، وفئات التعريفة الشائعة والمتوقعة خلال العمر الانتاجى للحاوية .

اعداد وتنظيم إمكانيات التشغيل

أولا — تحديــد منطقة التشغيل

فى حالة النقل العام للركاب : تقوم السلطات العامة بتحديد المنطقة التى يعمل المشرع فيهــا — بل كثيرا ما تحدد المسار الذى تتبعه كل خدمة بالاضافة الى الشروط الاخرى التى تؤثــر على مستوى الخدمة ، مثــل التقاطر ومواعيــد التشغيل وحالة مركبات النقل المستخدمة • ويكــون ذلك فى صــورة ما يطلق عليــه عقــد امتياز يمنح لمنشأة نقل معينة • وهناك اتجاه قــوى — فى مختلف دول العــالم — بقيام الدولة نفسهــا بتشغيل خدمات نقــل الركاب بمختلف صــورها ، خاصة تلك التى تتطلب نفقات رأسمالية ضخمة ، مثــل السكة الحديد . والنقل الجوى • ويرجع هــذا الى رغبة الســلطات العامة فى الحفاظ على مستوى خدمة مرتفع وبســعر مناسب ، حتى ولــو تحملت خزانة الدولة ببعض الاعباء ، ايمانا بما سبق أن أوضحناه فى الصفحات الاولى من هــذا الكتاب من أثــر النقل على الحياة الاقتصادية والاجتماعية لمجموع السكان •

الا أن هــذا لا يمنع من تسيير بعض متعهدى النقل الخاص لخدمات نقــل ركاب مثــل أتوبيسات السياسة وسيارات الاجرة العمومية وسيارات الاجرة « التاكسى » داخــل المــدن • ومن الملاحظ أنه فى هــذه الحــالة كذلك ، عادة ما تحدد السلطات العامة نطاق عمل وسيلة النقــل — فى مدينة معينة أو محافظة بالذات أو على مستوى الدولة بصــفة عــامة ، كمــا تتدخل فى كثــير من الاحيــان لتحديد تعريفة النقل ، ، وحالة العربة والرقابة عليها • الا أن السلطات لا تتدخل فى تحديد المســار التفصيلى لهذه الخدمات طالمــا أنه فى نطاق المنطقــة المحــددة • وتقــوم بعض الجهات بتملك أسطول لنقــل العاملين بهــا ما بين المنزل والعمــل أو للتنقــلات التى ترتبط بعمل المشروع •

ومما يجدر ملاحظته أنه فى حالة ما اذا تعدى نشاط وسيلة النقل نطاق الدولة المعينة ، فعادة ما تحكمه قواعد منظمة ، بعضها عالمى يوضع بمعرفة منظمات عالمية ، والبعض الآخر يكون فى صورة اتفاقات جماعية بين مجموعة من الدول ، أو ثنائية بين الدولتين التى تربط وسائل النقل بينهما • وهذا واضح على وجه الخصوص بالنسبة للنقل الجوى والنقل البحرى •

وفى حالة نقل البضائع : فعادة ما تطلق حرية تسيير وسائل النقل دون تدخل من السلطات لتحديد مسار الخدمات أو مستوى الخدمة أو التعريفة • وبصفة عامة ، ينحصر تدخل السلطات العامة فى منح ترخيص التسيير ــ والذى قد يحدد منطقة معينة أو الدولة ككل لعمل وسيلة النقل • هذا بجانب ما تقوم به الدولة عادة من رقابة على تشغيل وحدات النقل بما يكفل تأمين وسلامة استخدامها مما يتفق مع احتياجات الامن العام والنظام والصحة • ولا يفوتنا أن نذكر أن اطلاق حرية المنافسة بين مختلف وسائل ووحدات النقل لا يتفق مع ما سبق أن انتهينا اليه عند التكلم عن الخصائص التنظيمية للنقل •

ومن الواضح أن المسئول عن النقل لديه الحرية فى اختيار المنطقة التى يسير فيها خدماته ــ سواء كان عند تقدمه للسلطات العامة للحصول على عقد التزام نقل فى حالة النقل العام للركاب ، أو عند اتخاذه لقراره فى الحالات الاخرى كما هو الوضع بالنسبة لمتعهدى النقل الخاص للركاب وناقلى البضائع والقائمين على خدمات النقل الخاصة • وهناك اعتبارات معينة لابد وأن تؤخذ فى الحسبان عند اختيار منطقة الخدمة والمسارات نجملها فى الآتى :

١ ــ امكانيات وسائل النقل التى فى حوزة المشروع وقدرتها على تغطية المنطقة المقترحة ، أخذا فى الحسبان مسافة الخط وتسهيلات النقل البديلة ومدى تذبذب الطلب موسمياً •

٢ ــ حجم الطلب المتوقع ، ومستوى الخدمة المطلوبة خاصة من

ناحيــة التقاطر ، وامكانية زيادته مع تقديم الخدمة الجديدة وتطويرها • وعــادة ما يتم اختيار مسار الخط الجــديد حيث توجــد التجمعـــات السكانية والمشروعات الاقتصادية المولدة لحجم حركة نقل مناسبة •

٣ ـ نوعيــة الحمولة ومدى تنوعها • (نقــل الركاب : درجــة أولى ، ثانية) • البضائع (سائلة أم جامدة ، مصــنعة أم مادة خــام ، مرتفعة القيمة أم منخفضة القيمة) •

٤ ـ تسهيلات النقــل الموجودة وتنظيماته ، مثل حالة الطــرق (مسفلتة ، ترابية •••) بالنســبة للنقــل البــرى ، والظــــروف الجوية السائدة وامكانيات المطارات ونوعيتها بالنسبة للنقل الجوى ، وحالة المجارى المائية بالنسبة للنقل المائى ، وامكانيات الشحن والتفريغ والتخزين بالنسبة لنقل البضائع بصفة عامة ، وموقــع المواقف ، سواء النهائية أم على طول مسار الخدمة وامكانياتها على تجميع أو توزيــع الراحلين أو القادمين على وسيلة نقل معينة ، بالتنسيق أو بالمنافســــه مع وحــدات النقل الاخرى • كما يجب أن تكون النهايات (محطة ، ميناء ، مطار ••) مريحة ســهلة الدخول اليها والخروج منهــا ، نظيفــة ، تحــــوى المتطلبات السريعة الضرورية للمتعاملين معها من ركاب أو شاحنين •

٥ ـ مقدرة ادارة المشروع على الاشراف والرقابــة والاتصـــال بالمنطقة التى تمتــد اليهــا خدمات المشروع ، والحواجــز الجغرافيـــة والسياسية والثقافيـــة والاجتماعية على مسار الخط اذا ما تعدى حدودا اقليمية أو دولية متباينة •

وبصفة عامة ، فانه من الضرورى قبل تشغيل خط معين أن يكــون هنــاك توازن ما بين ايراد وتكاليف التشـــغيل لمستوى الخدمة المعين • وبديهى آن يتــم هــذا بالنسبة لخط جديد على أســاس التوقعــات المستقبلة ، أخــذا فى الحسبان التطور المتوقع للمنطقة من ناحية الطلب على النقل ، والتطور المتوقع فى تكلفة تشغيل وحدات النقــل المستخدمة •

ثانيا — اختيار طاقات النقل المتحركة

وهناك أهمية كبرى للاختيار الكفء لطاقات النقل المتحركة . وينبع هذا من صعوبة — ان لم يكن استحالة — الاستخدام الكامل للطاقات المتحركة . فمن جهة نجد أن الانتاج يتم فى أماكن تخرج عن سيطرة ادارة المشروع ، وذلك بعكس أى مشروع صناعى آخر حيث يتم الانتاج فى نطاق حدود ثابتة غالبا ما تكون مسورة تمتلكها المنشأة . ومن ثم فان طاقات النقل قد يتعطل استخدامها لظروف خارجة عن ارادة ادارة المشروع مثل قفل طريق فى حالة النقل البرى ، أو سوء الاحوال الجوية فى حالة النقل الجوى ، أو تكدس ميناء وتعطيل عمليات الشحن والتفريغ فى حالة النقل البحرى . ومن جهة أخرى ، فان طبيعة الانتاج فى حالة النقل — كمنتج يستهلك بمجرد انتاجه سواء استعمل أم لم يستعمل — قد يعرض نسبة كبيرة من المنتج للضياع . فعدم توافر منقول خلال رحلة العودة بوسيلة النقل وعدم استيعاب المنقول للطاقة التحميلية الكاملة لوحدة النقل خلال الرحلة الاصلية ، يعنى عدم استعمال الطاقة التحميلية لوحدة النقل خلال رحلة العودة — أى فقد نصف انتاج وحدة النقل خلال دورة التشغيل ذهابا وايابا — بالاضافة الى فقد الجزء غير المستغل من الطاقة التحميلية لوحدة النقل خلال الرحلة الاساسية .

ولعل مما يزيد من أهمية كفاءة رجال النقل فى تنظيم استخدام الطاقات التحميلية الكاملة للنقل — بالاضافة لما سبق — أن تكون بعض وحدات النقل متخصصة فى نقل نوعية معينة من الحمل — مما يحد من قدرة مسئول النقل على استخدامها بمرونة فى المجالات المختلفة . كما وأنه قد تكون وحدة النقل مخصصة لنوعين من الحمل (مثل ركاب وبضاعة) أو لاكثر من نوع من الركاب (درجة أولى

ودرجـــة سياحية) أو لاكثر من نوع من البضاعة (سائلة وجامدة) ، مما يلقى على عـــاتق مسئول النقـــل مهمة التنسيق بين أنـــواع مختلفة من الحمل ، لكل منها متطلباته الخاصة من ناحية التوقيت واتجاهـــات ومحطات خط سيره •

ولعل ما يضيف الى صعوبـــة عملية الاستغلال الكامل لطاقـــات النقل ، عـــدم انتظام الطلب عليه وتذبذبه بشـــكل واضح • فالطلب على وسائل نقـــل الركاب يميـــل الى التركيز فى أوقات معينة ، لعل أهمهـــا فترات الذهاب للعمل والعودة منـــه ومواسم التنقـــلات للحج والاجازات السنوية ، كما أن الطلب على وسائل نقل البضائع يميل للارتفاع بشـــكل كبـــير خـــلال فترات جنى المحاصيل الزراعيـــة الاساسية •

ومن الواضـــح أن مشاكل الاستخدام الكاملة للطاقات المتاحة ــ السابق تفصيلها ــ ترتبط أساسا بطبيعة وخصائص صناعة النقل عـــلى وجـــه الخصوص ، وانهـــا تشمل مشـــاكل استخدام الطاقات المتاحـــة للصناعة بصفة عامة ، مثـــل الوقت الضائع فى صيانة الآلات واصلاحها ، أو نتيجة لحوادث داخلية ، أو نظر لعدم امكان توفير مستلزمات الانتـــاج فى الوقت المناسب • وهى المشاكل التى تواجهها مختلف المشروعات الصناعية بما فيها مشروعات النقل •

والاختيار الكفء لطاقات النقـــل المستخدمة يعنى فى الواقـــع كفاءه اختيار : وسيلة النقل ، حجم وحدة النقل ، ودرجة تخصص وحدة النقل • وهـــو ما سنناقشه تفصيلا فى الصفحات التالية •

اختيار وسيلة النقل

ان اختيار نوع وسيلة النقل تحكمه العوامل السابق ايضاحها تفصيلا عند التكلم عن خصائص مختلف وسائل النقل من جهة ، ومن جهة أخرى طبيعة الظروف والاوضاع الخاصة باستخدام وسيلة النقـل المعينـة ، وبصفة عامة فان اختيار نوع وسيلة النقل تحكمه الاعتبارات الآتيـة :

١ — طول الرحلة — فبصفة عامة ، نجد أن السيارة تناسب النقل لمسافات قصيرة ، بينما يناسب السـكة الحديد المسافات المتوسطة والطائرة المسافات الطويلة • كما سبق أن أوضحنا تفصيلا عند التكلم عن الخصائص التنظيمية للنقل •

٢ — نوعية المنقول وقدرته على الدفع • فبعض السلع تتلف بسرعة ، ومن ثـم فان من الضرورى الاعتماد فى نقلهـا على وسائل النقل السريعة أو وسائل نقل بطيئة ولكن معدة لحفظ المنقول ، كما اذا كانت مـزودة بثلاجات لحفظ منقول معرض للتلف السريع ، مثـل اللحوم والاسماك • ونقل الزهور من مصر الى أوروبا مثـلا يعتمد على النقل بالطائرات — رغم ارتفاع تكلفتها — نتيجة لان الزهور تتلف بسرعة •

ومن جهة أخرى ، فان بعض السلع تستخدم وسائل النقل السريعـة المكلفـة نظرا لقدرتها على تحمل تكلفة النقل المرتفعة ، اذ أن هذه التكلفة لا تمثل الا جزءا صغيرا من التكلفة النهائية لوحـدة المنقول ، مثـل الساعات وسلع المودة •

٣ — حجم الحركة • فالسكة الحديد ، عـلى سبيل المثال ، تتطلب حتى يكون استخدامها اقتصاديا — حجم حركـة ضخـم يمكن من توزيـع

التكاليف الثابتة (١) — والتي تمثل نسبه عالية من اجمالي تكلفة التشغيل — على عدد مناسب من وحدات المنقول (راكب أو طن) ، وبالتالي تحمل المنقول بتكلفة أقل نسبيا •

وفي بعض الأحيان يكون حجم وحدات النقل المتاحة لوسيلة معينة من وسائل النقل كبيرا بالمقارنة لوسائل النقل الاخرى • ففي القاهرة ، على سبيل المثال ، نجد ان الطاقة التحميليه لوحدة نقل الترام لا تقل عن ١٠٠ راكب ، بينما متوسط الطاقة التحميية لنوعية الاتوبيسات العاملة داخل المدن حوالي ٥٠ راكبا • وبصرف النظر عن اقتصاديات التشغيل لكل من المترو والاتوبيس ، فان حجم الحركة في منطقة معينة يرجح استخدام وسيلة على أخرى • ففي منطقة خارجية حيث تقل الكثافة السكانية ، ويقل حجم حركة النقل ، وبالتالي يكون من المناسب استخدام الاتوبيسات لا المترو • فحجم الحركة المتاح في هذه المنطقة لا يدعم الابقاء على خدمة ذات تقاطر مناسب اذا ما استخدم المترو ذو الوحدات الضخمة • فحجم حركة ١٠٠ راكب كل ساعة يعني مركبة ترام واحدة كل ساعة ، أما الاتوبيس — بطاقة تحميلية ٥٠ راكبا — فسيكون تقاطر خدمته لنفس حجم الحركة مركبة كل نصف ساعة •

اختيار وحدة النقل

بعد اختيار وسيلة النقل التي سيستخدمها المشروع ، وفقا للمعايير

---

(١) في صناعة النقل بالسيارات في الولايات المتحدة ، تقدر التكاليف الثابتة بحوالي من ٣٠٪ الى ٤٠٪ من اجمالي التكاليف . ومن الواضح أن نسبتها في حالة النقل بالسكة الحديد اعلى من هذا كثيرا .

See, Gayton E. Germane, Nicholas A. Claskowsky Jr. J.L. Heskett. « Huighway Transportation Management » , Mc Craw-Hill Book Company, 1963, p. 319.

السابق ايضاحها عند التكلم عن خصائص كل وسيلة من وسائل النقل ، وعلى ضوء طبيعة وظروف عمليات النقل المعينة ، تظهر مشكلة اختيار نوعية وحدة النقل التى ستستخدمها وعلى الاخص مدى تخصصها وطاقتها التحميلية •

تخصص وحدة النقل :

فبعض الوحدات تكون ذات غرض عام والبعض الآخر يكون ذا غرض متخصص ، مثل طائرة أو سفينة أو عربة متخصصة بالكامل فى نقل الركاب • وفى بعض الاحيان يكون تخصص وحدة نقل الركاب فى فئة معينة من الركاب أو أن يخصص جزء من وحدة النقل لفئة من الركاب والجزء الآخر لفئة أخرى — مثلا قسم لركاب الدجة الاولى والقسم الآخر لركاب الدرجة الثانية أو السياحية •

وتظهر أهمية التخصص فى أن بعض أنواع الحمولات تتطلب توافر ظروف واشتراطات معينة عند نقلها • فنقل البترول — على سبيل المثال يتطلب مواصفات معينة وتركيبات خاصة توضع على السفينة ، تختلف بالكامل عن المواصفات والتركيبات الخاصة بسفينة نقل الركاب • كما وأن التخصيص قد يكون بالنسبة للفئات المحمولة نفسها • فمتطلبات راكب الدرجة الاولى تختلف عن احتياجات راكب الدرجة الثانية أو السياحية ، لذا عادة ما يكون هناك تخصص فى نوعية التجهيزات لكل منهما ، بمعنى أنه من الصعب استخدام جزء وحدة النقل المتخصص لفئة معينة لنقل فئة أخرى •

ومن الواضح أن تخصص وحدة النقل أو جزء منها لنوعية معينة من الحمل يؤدى الى احتمالات تعطل وحدة النقل المتخصصة لفترة أطول نسبيا ، أو استغلال جزء فقط من طاقتها التحميلية عند التشغيل •

ولعل هـذا هـو السبب فى الاتجاه — ما أمكن — الى استخدام وسائل النقل ذات الغرض العام التى يمكن استخدامها لاكثر مـن نوع من التحميل • كما وأن هنـاك اتجاه للتقليل ما أمكن من عدد درجات الركوب فى وسائل النقل ، بل والاتجاه الى استخدام وحدات نقل مـن درجة واحدة بهدف تجميـع الحركة والاستخدام الكفء لكافة الطاقات التحميلية المنتجة — وفى بعض الاحيان تسـتخدم وحدات نقـل يمكـن تحويلهـا من استخدام لآخـر ، مثل عربات نقل الركاب التى يمكن تحويلها من عربات نوم لعربات جلوس ، أو الطائرات التى يمكن تحويلها من طائرة ركاب بضائع برفع المقاعد من أماكنها •

وبالنسبة لنقل البضائع ، فلعل من الاسباب القوية التى تكمن وراء التوسع فى استخدام العبوات النمطية ، هى مزايا الاستخدام الكثيف لوحدات النقل ذات الاستخدام العام ، وتبادل نقـل الحمولة بسهولة تامة من وحـدة نقل لاخرى ، بل من وسيلة نقـل لوسيلة ثانية ، وفى بعض وسـائل النقل مثـل السكة الحـديد أو السيارات بمقطورات ، فـان من الممكن استخدام وحدات النقل المتخصصة وفى نفس الوقت وجـود مرونة كافيـة للتشغيل والاستخدام الكثيف لامكانيـات النقل المتاحة ، وذلك باختيار مجموعة من الطاقات التحميلية المجزأة (عربـة قطار أو مقطورة سيارة ثم ضمها حسب الحاجة الى القطار أو السيارة •

وعلى كل ، فان من المهم أن نوضح أن الامر — فى كثير من الاحيان — يقتضى استخدام وحدات نقل متخصصة كليا أو جزئيا ، رغم ما قـد يعنى هـذا من احتمال أكبر لتعطل وحدة النقل • ولكن بالدراسة الدقيقة لنوعيـة الحركة وحجمها ومكوناتها واتجاهاتها يمكن تحديـد حجـم الوحدات المتخصصة واعدادها بما يؤدى الى الاستخدام المناسب للطاقات التحميلية المتاحة •

الطاقة التحميلية لوحدة النقل :

وان كان الحجم المناسب لوحدة النقل يتقرر بعد دراسة دقيقة لنوعية الحركة وحجمها ومكوناتها واتجاهاتها ، فان من الممكن ـ وبصفة عامة ـ أن نذكر أن الوحدات الصغيرة تمكن من تحقيق تقاطر أكبر للخدمة • فاستخدام أتوبيسات سعة ١٠٠ راكب لخدمة حى معين قد يعنى خدمة واحدة كل ساعة ، بينما استخدام ميكروباس سعة ٢٠ راكبا لخدمة نفس الحى تحت نفس الظروف يعنى خمس خدمات كل ساعة ، أى خدمة كل اثنتى عشرة دقيقة • كما وان الوقت الضائع الذى تقف فيه وحدة النقل الصغيرة عاطلة خلال عمليات الشحن والتفريغ للبضائع ، أو الصعود والنزول للركاب يكون قصيرا ، وهو ما ينعكس على تكلفة تشغيل وسيلة النقل بصفة عامة • كما وأن استخدام وحدات نقل ذات طاقة تحميلية أقل ، يعطى مرونة أكبر عند استخدام اجمالى طاقات النقل المتاحة للمشروع ، اذ يعطى مرونة فى جدولة الخدمة فى حالة تذبذب الطلب عليها ، بامكانية تدعيم بعض الخدمات أو سحب بعض منها دون تأثير كبير على مستوى الخدمة من جهة ، أو الاضرار لتشغيل وحدات نقل ضخمة لا يمكن استغلال كامل طاقتها التحميلية •

أما مزايا وحدات النقل الكبيرة ، فتتركز فى أن تحريك أحمال كبيرة من المنقول بوحدة نقل ضخمة عادة ما تكون أكثر اقتصادية من نقل نفس الحمل بعدد من وحدات النقل الصغيرة •

ومن الواضح أن حجم وحدة النقل يجب أن يدرس فى كل حالة على حدة وعلى ضوء التطور العلمى والتكنولوجى واقتصاديات تشغيل وحدة النقل من جهة ، ومن جهة أخرى ظروف التشغيل على مدار العام • ولعل هذا يتضح بصفة خاصة بالنسبة للنقل الجوى حيث يتطور حجم حركة النقل ـ بضائع وركاب ـ بشكل سريع وحاسم مما يؤثر على اقتصادية تشغيل الحجم الاكبر من الطائرات •

والحركة فى كل مراحل من مراحل النقل أو كل قطاع من قطاعات خطوطه ، تختلف بدرجة متباينة وتحتاج لان تغذى من القطاعات الاخـرى المختلفة والمرتبطة بالمسار الاساسى لوحدة النقـل خلال فترة التشـغيل السنوية . فتقديرات الحركة والتى ترجح استخدام طائرة ذات حجـم كبير ــ حوالى ٢٠٠ مقعدا ــ خلال موسم الحركة وبتقاطر ثمـانى أو عشرة خدمات فى اليوم ، يجب أن تقارن بحذر مع تقديرات الحركة خارج الموسم ، حتى لا يكون هناك استخدام غير اقتصـادى لوحدة النقـل على مدار العام نتيجة لانخفاض حجم الحركة خارج فترة الموسم ، أو أن تكون تكاليف التشغيل خارج الموسم لاتتناسب مع ايرادات التشـغيل . فانتظام الطلب على النقـل على مدار العام وخـلال يوم التشغيل بـل وفى اتباهى رحلة وحدة النقل ــ ذهابا وعودة ــ تعتبر المشـكلة الرئيسية بصـفة عامة ، مع مراعاة أدنى تقاطر ممكن للحفاظ على هـذا الطلب ومع مراعاة مستوى الخدمة الذى تقدمه وحـدة النقل . كما وأن مـن الضرورى أن يؤخذ فى الحسبان تكامل خدمات وحدة النقل مع الخدمات الاخـرى .

هـذا ومن المهم أن تتوفر درجـة مناسبة من المرونة لوحدة النقـل المستخدمة . فعلى سبيل المثال يجب أن تكون الطائرة مصـممة بفاعليـة للعمل فى جميـع أنحاء العالم ، بالنسـبة لقدرتهـا على الاقـلاع والهبوط . فالمسافة المطلوبة للاقلاع والهبوط من الضرورى أن تتوافر فى المطارات التى تستخدمها الطائرة تحت أى ظرف من الظروف ــ والتى قـد يكون منها ظرفا اجباريا نتيجة لاحوال جوية تحتم اتجاه الطائرة لمينـاء جوى آخر خلاف مينـاء المقصد » .

وعلى كل فان من التطبيق يوجب أن يوضع حد أعلى لحجم وحـدة

النقل على أساس أقل تقاطر ممكن لتقديم خدمة نقل مناسبة ، كذا على أساس ملاءمة تكامل خدمة وحدة النقل مع خدمات الوحدات الاخرى •
وبالاضافة الى ذلك ، فان من الواجب أن يؤخذ فى الحسبان أنه يمكن استخدام عدد أقل من وحدات النقل الضخمة بمرونة أقل بالنسبة لجهاز السيانة الخاص بها ، خاصة عندما تكون لعملية تتم على نطاق ضيق •

ثالثا ــ تخطيط وضبط الانتـــاج
فى صناعـــة النقـــل

مرونة تخطيط خدمات النقل

ان النقل يتأثر بطريق مباشر بالظروف التى يعمل تحتها المشروع • فعاق طريق أو حتى مناسبة قومية أو اجتماعية (مثل مباراة هامة فى كرة القـــدم) قد يعنى تركز الطلب على خدمة معينة من خدمات النقل داخل المدينـــة ولفترة قصيرة من الوقت • كما وأن سوء الاحوال الجوية قـــد يؤدى الى تضاعف خط سير خدمات بعض الخطوط الجوية ، ووجـــود الاعاصير ينتج عنـــه تعطل بعض وحدات النقل البحرى أياما ــ بل ان طبيعة صناعة النقل تجعل الطلب على خدماته تتذبذب ارتفاعا وهبوطا عـ ـلى مدار العام وفقا لنمط معين تحدده العوامل الطبيعية ونوع الحياة والظروف الاجتماعية والاقتصادية السائدة فى المنطقة المعينة • فنقل الركاب داخـــل المـــدن على سبيل المثـــال ــ يكون منخفضا بصفة عامة خلال الصـــيف ، حيث الاجازات السنوية ، وركود الحياة الاقتصادية بوجه عام • الا أنه فى المدن التى تقع فى مناطق المصـــايف والترفيه ، يكون الصيف هـــو موسم تصاعد الطلب على النقل • والطلب على خدمات نقل البضائع يتركز بشكل واضح خلال مواسم جنى وتسويق المحاصيل الزراعية •

ومن ثـــم كان من الضرورى أن يكون تخطيط خدمات النقـــل التى تقدمها المنشأة دقيقا ومرنا فى نفس الوقت • الدقة التى تمكن من تحقيق التوقيت المتتالى لجداول الخدمـــة المقررة ، والمرونة التى تسمح بمقابلة الظروف الطارئة ، سواء باحتياطى وحدات النقل الذى يقف فى الانتظار لمثـــل هـــذه الظروف ــ والذى يجب تحديد حجمه ونوعياته بحرص وفقا

الخبرة السابقة والتنبؤات المتوقعة — أو بتحويل الامكانيات التى كانت مخصصة لخدمات اقتضت الظروف الغاءها ، لخدمات تستدعى الظـروف تدعيمهـا .

تقليل تذبذب الطلب :

ان التذبذبات الموسمية واليومية فى الطلب على النقل تـؤدى الى حدوث مشاكل ضخمة بالنسبة لادارة المشرع ، نظرا للتكاليف الباهظـة التى يتحملها المشروع لتوفير وحدات نقل لا تستخدم الا لمـدة محدودة خلال فترة ارتفاع الطلب — والتى قـد تكون لايام معدودة خلال العام كما هـو الحال بالنسبة لنقل البضائع ، أو لساعات محدودة كما هـو الوضع بالنسبة للنقل داخل المدن . كذا نتيجة لتعل معظـم وحـدات وامكانيات النقل عن العمـل خـلال فترات الكساد اليومى أو السنوى . ففى فترات الكساد تقف وحدة النقل دون عمل فى الوقت الذى يتحمـل المشروع الجزء الاعظم من تكلفتها ، ممثلة فى الاسـتهلاك الـزمنى (١) لوحدة النقل ورأس المـال غـير المستغل ، والطاقات البشرية العاطلة . فعادة ما يتحمل المشروع عند تعطل وسيلة النقل نفس التكاليف التى يتحملها فى حالة تشغيلها ؛ عدا جزء قليل من التكلفة يتمثل فى تكلفة القوى المحركة وجزء من الاستهلاك .

ولعلاج مشاكل هذا فان المشروع يستطيع استخدام بعض الاساليب التى تمكنه من توزيع الطلب على خدماته ، بشكل أكثر انتظاما نستعرض بعضها فيما يلى :

١ — اغراء المتعاملين مع المشروع على تغيير موعد طلبهم للخدمـة .

---

(١) كما توضح عند مناقشة تكلفة النقل ، فان استهلاك وسيلة النقل يرتبط جزء منه بحجم التشغيل نفسه ، وجـزء آخر بمرور الوقت سواء استخدمت الوسيلة أم لم تستخدم .

ففى حالة النقل داخل المدن ــ على سبيل المثال ــ يمكن تخفيض تعريفة النقل للذين يقدمون أو يؤخرون موعــد تنقلاتهم بوسائل النقل العام لكى تتم خارج وقت الذروة • كما وأن منشآت النقل الجوى عادة ما تمنح التذاكر المخفضة للذين يسافرون خلال فترات الركود • بل كثيرا ما تشترك مع المنشآت الترفيهية ــ والتى تعانى من نفس مشكلة تركز الطلب عليها خلال الصيف ــ لكى تعطى اغراءات هامة تشجع الاشخاص على تغيير عاداتهم ، فى توقيت اجازاتهم السنوية • ومن الامثلة القريبة فى هــذا الصدد ، الاتفاقات التى تمت بين بعض شركات السياحة وشركات الطيران وأصحاب الشقق فى منطقة مصــيف المعمورة ــ بمدينة الاســكندرية ــ لتنظيم أفواج سياحية خلال فترة الشتاء بأسعار منخفضة كثيرا •

ومما يجدر ملاحظته أن هنــاك اغراءات أخــرى ــ بجانب خفض التعريفة ــ يمكن أن تساهم فى تغيير عادات المنتفعن بخدمة النقــل من ناحية موعــد استخدامهم للوسيلة ــ خاصة لهدف ترفيهى ، مثل وجود أجهزة تكييف هــواء فى وسيلة النقل ، خاصة عنــدما تكون الاحــوال الجوية مثبطا للسفر خلال فترة معينــة من العــام • كما يمكن العنايــة بالاغراءات الترفيهية مثل عرض الافلام السينمائية أو اعطاء مزيد مزيد من الرعاية للراكب خلال الرحلة •

وبالنسبة لنقل البضائع ، فان المشرع يستطيع اغراء الناقلين لتبكير أو لتأجيــل طلبهم على الخدمــة بنفس الاسلوب ، مع تخفيض تعريفــة النقل • الا أن فاعلية هــذا ترتبط بتسهيلات معينة مــن الضــرورى توافرها • مثــل خدمات تخزين البضــائع التى تنتج وتستهلك موسميا ، حتى يمكن توزيع عمليات نقلها على فترات أطول •

٢ ــ العمل على جذب طلب من متعاملين استثنائين بصفة مؤقتة خلال فترة الكساد • ففى حالة نقل الركاب ، يمكن لمنشآت النقــل داخل المدن تأجير بعض وحدات النقل للمدارس والمصانع أو الرحلات بأجر مخفض ، كمــا

تقوم شركات الطيران بتأجير طائراتهـا للرحلات الجماعيـة والمهـام الخاصـة

أما فى حالة نقل البضائع ، فان شركات النقل تحاول تشجيع نقل مواد أو منتجات ــ ما كانت لتستعمل وسيلة النقـل المعينة فى الاحوال العادية ــ وذلك عن طريق خفض تعريفة نقلها ، مثـل خـام الحديـد بالسيارات بدلا من وسائل النقل النهرى المتاحـة • ومن البديهى أن خفض منشات نقل البضائع لسعر نقلها ، بما يلائم ظروف نقل هذه البضائع من ناحية قدرتها على الدفع ، محدود بفترة معينه • هى فترة وجود طاقات انتاجية عاطلة من الصالح تشغيلها ، طالمـا ان ايراد التشغيل يغطى التكاليف المتغيرة ويساهم ولو بجزء بسيط فى التكاليف الثابتة •

٣ ــ الاتفاق مع ناقل آخر يتعرض لنفس المشكلة ولكن فى توقيت مختلف • فعلى سبيل المثال بينما الطلب على النقل العام بالقاهرة ينخفض نسبيا خلال شهر أغسطس ــ فترة الاجازات السنوية ــ يرتفـع بشـكل واضح فى مدينة الاسكندرية خلال نفس الفترة ــ قمة موسم الصيف • ووجود اتفاق ما بين المسئولين عن النقـل العام فى المدينتين يمكن مـن تعاونهما فى استخدام الطاقات العاطلة عـن التشغيل ــ خلال فترة الكساد فى منطقة معينة ــ للعمل فى المنطقة الاخرى ، وهـو ما يحقق فائدة واضحة للاثنين اذ يؤدى الى تشغيل الطاقات المتاحة للمنشأة التى ينخفض الطلب على خدماتها ، فى نفس الوقت الذى يعفى المنشأة الاخرى من توفير وحدات نقل لكى تعمل لفترة محدودة فقط خـلال العام ، ثم تقف عاطلة عن العمل بعد هـذا •

وشركات الطيران تتعاون بنفس الاسلوب ، فعـلى سبيل المثال ، تستأجر شركة مصر للطيران بعض طائرات الشركات الاجنبية للعمل خلال فترات نقـل الحجاج والمدرسين •

٤ ـ العمل على تركيز عمليات اصلاح وحدات النقل وصيانتها وخاصة العمرات الجسيمة خلال فترات الكساد •

حمل رحلة العودة :

من المشاكل الضخمة بالنسبة للاستخدام الامثل لامكانيات النقل ، أن وحدة النقل تنتج بالحتم ـ خلال رحلة العودة ـ منتجا متصلا يتماثل تماما مع حجم ونوعية المنتج الاصلى الذى يتم عند قيام وسيلة النقل بالرحلة الاصلية • ومن البديهى أن الرحلة الاصلية لا تتم الا اذا توفر حمل يتناسب مع الطاقة التحميلية المنتجة خلالها ، الا أنه فى كثير من الاحوال يكون من الصعب تدبير حمل مناسب خلال رحلة العودة • فعادة ما لا يمكن ضمان وجود حجم حركة يماثل حجم الحركة الاصلى وفى اتجاه عكسى له ، وفى التوقيت المطلوب • لذا فانه كثيرا ما تتعرض وحدة النقل الرجوع فارغة كليا أو جزئيا ، مما يعنى فقد الطاقة التحميلية المنتجة خلال العودة جميعها أو جزء منها •

ويمكن تلخيص سبب ذلك فى الآتى :

١ ـ ان اتجاهات حركة نقل البضائع عادة ما تكون من مناطق الانتاج الى مناطق الاستهلاك • كما وأن توقيت هذه الحركة من المفروض أساسا أن يكون عند انتهاء العملية الانتاجية ، صناعية كانت أم زراعية •

فبالنسبة للانتاج الزراعى ، تكون الحاجة للنقل عند موسم جنى المحصول • ومن الواضح أنه لا يقابل حركة نقل المنتجات الزراعية ـ فى هذا الوقت ـ حركة مماثلة من مناطق الاستهلاك والتى عادة ما تكمن التجمعات السكانية الضخمة ـ الى مناطق الانتاج الزراعى • فبصفة عامة يستوفى الانتاج الزراعى مستلزماته ، اما محليا أو من المناطق الصناعية وبكميات لا تتناسب مع حجم الانتاج

الزراعى من ناحية متطلبات النقل • كما وأن توقيت حاجة الزراعة لنقل مستلزمات انتاجها عـادة ما يختلف تماما مع توقيت حاجتها لنقـل انتاجها •

وبالنسبة للانتاج الصناعى ، فنجد أنـه يتجه كذلك الى مناطـق الاستهلاك والتى عادة ما لا تمثل مصدرا من مصادر المـادة الخام اللازمة للصناعه والتى يتم الحصول عليها بصفة عامة ـــ من المناطق الزراعية أو من المناجم أو المحاجر أو من المناطق الصناعية الاخرى • كما وأن توقيت تسويق المنتج الصناعى يختلف بالقطع عن توقيت الحصول على المـادة الخام اللازمة لنفس الانتاج •

٢ ـــ بالنسبة لطبيعة اتجاهات حركة نقل الركاب ، فعادة ما تكون اتجاهات يحكمها نمط عام معين • فبصفة عامة فان أهم تدفقات النقل داخـل المـدن تتم بين المناطق السكنية من جهة ، والمناطق الصناعية ومراكز الاعمال ـــ حيث تتوطن ادارات المشروع ومراكز الاعمال ـــ من جهة أخرى ، وفى اتجاه معين صباحا أو مساء ، ولا يكون يكون هناك حجم حركة مماثل فى الاتجاه العكسى ـــ اللهم الا اذا كانت المدينة مثـل القاهرة ، حيث لا يوجد نمط عـام بالنسبة لتخطيط موقع المشروعات • أو بالنسبة للمناطق السكنية ، بالاضافة الى أن الازمة المستحكمة للمساكن والتى تدفع الى عشوائية توزيعات أماكـن السكن والعمل وتداخلها ،كما سنشرح تفصيلا عند التكلم عن النقل وموقع المشروعات• ويشابه هذا كثيرا ، تحرك الاشخاص خلال العطلات والمناسـبات المختلفة ، ولعل هذا ظاهر من اتجاهات حجم الحركة خلال بداية ونهاية موسم الصيف ما بـين القاهرة والاسكندرية ، فوحدات النقل تكون شبه خالية خلال رحلة عودتها الى القاهرة فى بداية الصيف • بينما تكون خالية تقريبا خلال رحلتها من القاهرة للاسكندرية •

فى نهاية الموسم ونفس الظاهرة تكون واضحة من متابعة رحلات النقل الجوى ما بين مصر والسعودية خــلال موسم الحج .

وعلاج هذه المشكلة يمكن اجماله فى الآتى :

١ ـ تعديل مسار رحلة عودة وحدة النقل بحيث تمر فى طريق آخــر حيث تتوافر حمولة عكسية ولو لجزء من الرحلة ، بما يؤدى بالتالى الى تخفيض حجم الطاقة التحميلية غير المستغلة ، كما أوضحنا ذلك تفصيلا عند التكلم عن الخصائص التنظيمية للنقل .

٢ ـ تخزين الانتاج الموسمى ثم نقله على دفعات بتوقيت يمكن من توافــر أكبر قدر ممكن من الحمل العكسى .

٣ ـ العمل على استخدام الطاقة التحميلية المنتجة خلال رحلــة العودة فى نقــل منتجات أو أفــراد ما كانوا ليستخدموا وسيلة النقــل أصلا ــ نظــرا لارتفاع تعريفتها ــ بتحميلهم مقابل تعريفــة مخفضة تتناسب مع قدرتهم على الدفــع . وبديهى أن الايــراد المحصــل فى هذا الصدد ــ وان كان منخفضا ــ الا أنه يعتبر استغلالا لطاقة تحميلية معرضة للفقــد أصلا خلال رحلة العودة ، نظرا لعدم وجود حمل عكسى . وعــادة ما تستخدم تذاكر العودة المخفضة لاغــراء الاشخاص على استخدام وسيلة النقل المعينة خلال رحلة العــودة بما يؤدى الى توازن الطلب على الوسيلة خلال رحلاتها ذهابا وايابا .

٤ ــ العمل على التوسع فى استخدام وسائل النقل ذات الاستخدام العام . اذ أن وحدات النقل المتخصصة لا يسمح بمرونة استخدام الطاقات التحميلية المتاحة خلال رحلة العودة .

تجميع الخدمات والتنسيق بينها :

ان اقتصادية استخدام وحدة نقل متخصصة أو كبيرة ـ بدلا من عدد من وحدات النقل الصغيرة ـ عادة ما يعوقه عدم توافر حمولات تستوعب جزءا مناسبا من الطاقة التحميلية لوحدة النقل الضخمه للرحله المعدة • وتلافيا لذلك فانه يمكن لمشروع النقل أن يجمع حمولات النقل المتاحة ـ ولو لجزء من مسار الرحلة ـ بما يمكن من مرونة الاستخدام الاقتصادى لوحدات النقل الضخمة •

ففى حالة تشغيل خط سيارات لنقل البضائع من الاسكندريه الى القاهرة ـ على سبيل المثال ـ فانه يمكن نسل الحمولات المتفرقه فى مختلف ارجاء مدينه الاسكندريه بواسطه سيارات نقل صغيرة الى نقطه تجميع فى بدايه المسار الرئيسى للرحلة من الاسكندريه للقاهره • ثم تستخدم سيارات نقل ضخمه ـ على فترات تسمح بالتحميل الكامل لكل منها ـ وذلك لنقل الحمولات المجمعة من الاسكندريه الى القاهرة • وقد تستدعى الظروف أن يتم نفس الشىء فى القاهرة ، اذ تنتهى رحله السيارات الضخمه الى مركز تجميعى خارج القاهرة ، وتقوم سيارات النقل الصغيرة بتوزيع البضائع الى مختلف مقاصدها النهائية فى أرجاء القاهرة •

ومما يجدر ملاحظته أن شركات النقل البرى للبضائع تستخدم سيارات نقل كبيرة حمولة ٢٠ طن فى نقلياتها ما بين القاهرة والاسكندرية ، الا أنها تستخدم سيارات صغيرة حمولة ٧ طن ما بين مخازنها على أطراف القاهرة والاماكن التى يتم النقل اليها فى مختلف أرجاء المدينة ، وذلك نظرا لعدد مثل هذه النقليات وصغر حجمها • كما وأن السكة الحديد قد تتبع طريقة النقل « من الباب للباب » بأسلوب مشابه الى حد كبير ، فتستخدم سيارات نقل لتجميع النقليات الصغيرة من مصادرها المتفرقة فى المدينة الى محطة السكة الحديد ، ثم تنقل النقليات المجمعة بالقطارات

من محطة السكة الحديد تلك الى محطة سـكة حديد الجهـة التى تقصدها ، ومن هـذه المحطة تنقل بسيارات ذات طاقة تحميلية صغيرة الى مقصدها النهائى • ونفس الوضع فى حالة استخدام السكة الحديد للنقل داخل المدن ، حيث تعتمد خطوط سكك حديد الضواحى - أو خطوط مترو الانفاق — على خدمات تغذية للاتوبيسات ، لنقل الركاب ما بين مختلف أرجاء الضاحية ومحطة خط السكة الحـديد الذى يخدمها ، كـذا يعتمد على خدمـات « الاتوبيسات » لنقل الركاب ما بين مختلف أماكن منطقة قلب المدينـة ومحطة خط السكة الحـديد الذى يخدمها ، كذا يعتمـد على خدمـات السكة الحديد ، فان من الضرورى أن يكون هناك حجم حركة يمكن مـن توزيع التكاليف الثابتة — والتى قـد تصـل الى اكثر من ٥٠٪ من اجمالى التكاليف — على حجم حركة مناسب من البضائع او الركاب • وهو ما يتحقق بتجميع الحركه فى نقاط معينه فى البدايه والنهايه ، وفى نقاط تجمع على طول خط سيره •

وقد يكون تجميع المنقول بكميات صغيرة على دفعات ، من مناطق متباعـدة وعلى مـدار أوقات متتابعة ، ثم يتم النقل مرة واحـدة فى حمولات كبيرة بما يمكن من تشغيل وحدات نقل ذات طاقة تحميلية مرتفعة • ويظهر هذا بشكل واضح فى حالة نقل كميات كبيرة من البضائع بوسائل النقل الداخلى — من مختلف أرجاء الدولة ، وبكميات متفاوتة على فترات متباعدة — لكى تجمع فى مخازن مينـاء بحرى توطئة لنقلها مرة واحـدة لسفينة ذات طاقة تحميلية عاليـة ، لمقصد واحـد ، أو لاكثر من جهـة على طـول مسار رحلة السفينة •

ومما تجدر ملاحظته أنـه عـادة ما يقتضى التجمع تنسيق تدفقات النقـل بما يمكن من الاستخدام المناسب لاكثر من وسيلة نقـل تتكامل تتكامل خدماتها بشكل مباشر أو غير مباشر • فعلى سبيل المثال ، فانه عادة ما تجمـع فى الموانى البحرية حمولات قادمـة على عديد من السفن من أكثر

من مكان ، ثم تصنف هذه الحمولات ويعـاد تجميعها حسب الجهه التى تتجـه اليها او حسب نوعياتها ، وذلك توطئه لنقلها على وحده النقـل المعينـه التى تتجه لمقصد معين والمعـدة لنقل نوعيه معينه من الحمل وفى التوقيت المناسب • ومن البديهى أن يرتبط هذا التوقيت بجداول وصول السفن القادمة للميناء ، وظروف تفريغها وتصنيف حمولاتها ، وامكانيات وسائل النقل الداخلى التى سيكمل المنقـول رحلته لمقصده النهائى عليها •

ان عدم وجود التنسيق الكامل ما بين تدفقات النقل الخارجى للميناء وامكانيات وتسهيلات المينـاء والطاقات التحميلية للنقل الداخلى ، يعنى تعثر حركة النقل • فعدم توافر امكانيات الشحن والتفريغ المناسبة ، أو عدم توافر طاقات النقـل الداخلى القادرة على سحب البضائع الواردة للمينـاء فى وقت مناسب ، يعنى تعطيل العديد من السفن فى المينـاء ـــ أو حتى فى عرض البحـر ـــ غير مستطيعة تفريغ شحناتها • وهـو ما يتمثل فى مشاكل التكدس الذى تعانى منه العديد من الموانى البحرية والذى يحمل الدولة أعبـاء باهظة سواء بشكل مباشر فى صورة غرامات تأخير قد تصل الى مئات الملايين من الجنيهات سنويا ، أو بشكل غير مباشر فى صورة رفـع شركات النقل العالمية لفئـات نولون النقل للدولة المعينة ، وكذا ما يتحمله المجتمع نتيجة للتلف والضياع والفاقد الذى يحدث خلال عملية نقـل البضائع • ومما يلفت النظر أن مشـاكل التكدس فى بعض الموانى وصـلت الى حـد أن يعود الناقل بالبضاعة المنقولة ويفرغها فى أول مينـاء يقابله ـــ خلال خط سيره ـــ لتنتظر بداية أخرى لاجراءات نقلها • كما وأن التلف يحل بالبضاعة نتيجة لتأخر نقلها ، قـد يمتد ليشمل كامل قيمتها •

ومن جهة أخرى ، فان توافر امكانيات الشحن والتفريغ ، أو طاقات النقل الداخلى بأكثر مما تقتضيه حركة النقل فى ميناء معين ، يعنى استثمارا معطلا ، وطاقات تحميلية غير مستغلة • وبالتالى يكون هناك اسراف وضياع بشـكل آخـر •

ومن ثم فان الامر يقتضى الدراسة العلمية لتدفقات حركة النقل — حاليا ومستقبلا — لتحديد الاحتياجات الرأسمالية وتوقيت الحاجة اليها باكبر قدر ممكن من الدقة . كذا فانه من الضرورى أن يكون هناك تنسيق دقيق بين امكانيات النقل المختلفة وخاصة الطاقات التحميليه للنقل الداخلى وحجم النقل من والى الخارج واتجاهاته ونوعياته وتوقيته .

والتنسيق بين مختلف خدمات النقل يتطلب الالمام التام بخصائص كل وسيلة وكل وحدة نقل . فالاضافة الى الطاقة التحميلية الاجمالية لوحدات النقل المنسقة ، فان من الضرورى أن يكون هناك تحديد دقيق لتوقيت مختلف خدمات النقل . ومن الواضح أن التنسيق السليم يقتضى وجود نظام اتصالات كفء يمكن من سرعة تبادل المعلومات والايضاحات اذا حل جديد من الظروف التى قد تؤثر على حجم أو توقيت أو نوعية الخدمة المقدمة ، وهو ما يتوقع حدوثه كثيرا فى حالة النقل . وعلى كل فان مشاكل التنسيق أساسا ذات طبيعة اداريه أكبر من كونها ذات طبيعة فنية أو هندسية .

جدولة وتشغيل الانتاج

يقوم قسم الحركة فى منشأة النقل بتخطيط وضبط الانتاج بهدف تحقق اكفأ استخدام ممكن للامكانيات المتاحة ، والوفاء بالتزامات المشروع بصورة دقيقة كما ونوعا وتوقيتا بأقل تكلفة ممكنة .

ونظرا للظروف والتغيرات الغير متوقعة والسائدة بالنسبة لصناعة النقل — كما سبق أن أوضحنا تفصيلا فى مكان آخر — فان أى تخطيط لانتاج الطاقة التحميلية للنقل يجب أن يكون مرنا ودقيقا فى نفس الوقت . بما يمكن من مقابلة التذبذبات القصيرة الاجل فى الطلب على الخدمة أو

مقابلة المواقف العاجلة • وفى حالة النقــل للمسافات الطويلة ـ سواء أكان جــويا أو بريا أو مائيــا ـ فــان الوضع يقتضى وجود نظام اتصــالات مناسب يمكن من التنسيق السريع ما بين طاقــات وحدات النقل المتاحة والمحطات أو الموانى (الجوية والمائية) فيما يتعلق بمشاكل الشحن والتفريغ بالنسبة لنقل البضائع والتسهيلات اللازمة بالنسبة لنقل الركاب •

وعــادة ما يتم تنفيذ الاجراءات المتعلقة بمثل هذا التنسيق بمعرفة مسئولين من المشروع بمختلف المحطات والموانى أو على طول مسار وسيلة النقــــل •

وباستخدام وسائل الاتصالات السلكية أو اللاسلكية ـ والتى يتــم توفيرها عــادة فى تلك المحطات والموانى بل وفى كثير من الاحيان فى وحدة النقــل المتحركة ذاتهــا ـ يمكن تبين أى تأخيرات أو معوقــــات تقتضى تعديل مســار وحدة النقل أو توقيت تشغيلها ، وبالتالى يمكن التنسيق ما بــين عمل مختلف وحدات النقل من جهة وامكانيات وتسهيلات المحطات أو الموانى من جهة أخرى ويتم تعديــل جداول الخدمة على ضوء الظروف المستجدة وفى اطار الجــدول الرئيسى المحدد للتشغيل •

تحــديد المســار :

والمسار هو الطريق الذى تسلكه وحدة النقل خلال رحلتها • وتحديــد المسار قــد يكون عاما بمعنى أن يترك لقائد وحدة النقل تحديد تفاصيل خط سيره فى نطاق اطار عام محدد • ويتم هذا عادة حينما يكون من الصــعب تحديد المسار بشكل تفصيلى أو حينما يؤدى التحديد التفصيلى للمسار لعدم مرونة اداء الخدمة وخفض فاعليتها • فعلى سبيل المثال ، عندما يخطط للقيام برحلة من الاسكندرية للقاهرة ، فان من الممكن تحديد المسار التفصيلى الذى يبين الطريق الذى ستسلكه وحدة النقل (الطريق الزراعى أو الطريق الصحراوى) المحطات التى ستقف فيها وحدة النقل ووقت كل توقف ومعدل

السرعة . الا أنه يترك لقائد وحدة النقل تحديد تفاصيل المسار فى جــزء الرحلة من البدء (مكان بدئها) حتى أول الطريق الذى حـدد له (الزراعى أو الصحراوى) ، وفى الجزء من نهاية الطريق المذكور عند حدود مدينــة القاهرة الى المقصد النهائى للمنقول . ومن الواضح أن تحديد المسار داخل حدود القاهرة أو الاسكندرية تفصيلا قبل بدء الرحلة له مشاكل تؤثر على انتظــام التشغيل وفاعليته . فهناك ظروف ممكن ان تظهر كل لحظة وأخرى مثل قفل طريق لاصلاح عاجل أو لحادث غير متوقع .

وفى حالة السكة الحديد فان من المناسب تحديد مسار الرحلة المعينة تفصيلا اذ أنه عادة ما ترتبط اتجاهاتها وتوقيتاتها وتتداخل مع رحلات أخرى تستخدم نفس المسار ، خط السكة الحديد المعين . ونفس الوضع بالنسبة للطائرات التى يقتضى ظــروف تشغيلها الحرص الشديد والدقة الكاملة فى توقيت تحركاتها واتجاهات مسارها .

وبصفة عامة فان تحديد المسار يرتبط بالآتى :

١ — نوعية وحدة النقل وحجمها وخصائصها . فبعض وحدات النقل قــد لا يكون من الممكن مرورها فى مسار معين ، كما فى حالة ما اذا كــان غاطس سفينة أكبر من عمق الميــاه فى مجرى مائى معين ، كذا فان التنظيمات التى تضعها السلطات العامة قــد تمنع استخدام وحدة النقل لمسار معين كما اذا منعت وحدات النقــل التى تعمل بالسولار — أو التى يفوق نقلها وزنــا معينا من المرور بطريق بالذات . وبعض الدول تمنع بعض أنــواع الطائرات من التحليق فى مناطق معينــة أو حتى الهبوط فى مطاراتها كما اذا كان صوت محركاتها مزعجا .

٢ — تسهيلات النقل المتاحة فى مسار معين . فعادة ما يكون من الأنسب لوحدة نقل محملة ببضائع قابلة للتلف اذا ما تعرضت لارتجاجات

شديدة أن تأخذ مسارا أطول ولكنه طريق مرصوف ، على أن تستخدم مسارا أقصر ولكنه يمر بطريق غير مرصوف ملىء بالحفر والمطبات •
وســعة الميناء البحرى أو طــول ممرات الهبوط والاقلاع فى ميناء جوى قد تعوق استخدام الميـناء البحرى أو الجوى ببعض وحدات النقل الضخمة ،كما وأن عبور المسار بميناء معين عادة تحكمه الامكانيات والتسهيلات التى تقدمها الدولة التى يتبعها هذا الميـناء •

:

٣ ــ الامكانيات الفنية والادارية المتاحة للمشروع على طول مسار معين •
فعادة ما تفضل المنشأة أن تستخدم وحدات النقل التابعة لهــا مسارا يمــر بمحطات خدمة وصيانة أو مراكز ادارية سبق أن وفرتها المنشأة لخدمة وحدات النقل والتنسيق والرقابة على الخدمات التى تقدمها • وهو ما يظهر بشــكل واضح فى حالة النقل الجوى •

:

الجــدولة :

ويتــم ترتيب النقليات المطلوب انجازها بوسائل وامكانيات النقــل المتاحة على أساس مدى أولوية النقليات وبالتتابع المناسب فى الوقــت المناسب ، مــع تحديد وقت كل رحلة • وتعيين وقت ابتداء وانتهاء التشغيل لكل وحدة من وحــدات النقل يتم على اساس عنصرين : الاول الطاقات والامكانيات المتاحــة والثانى الاولويات المعينة لكل طاقة بالنسبة للطلبيات الاخرى •فلو حــدث ووردت أوامر بنقليات جديدة وكانت طاقات النقل المتاحة للمشروع مستغلة بالكامل ، فان تنفيذ تلك الاوامر يؤجل لفترة قادمة ،أما اذا كان تنفيذها ذا أهمية خاصة ، فيعاد ترتيب جدول التشغيل الحالى بمــا يمكن من استيعاب الاوامــر الاضافة •

وعنــد تحميل النقليات المطلوب نقلها على وحدات النقل المتاحة ، فان من الواجب تحــديد الوقت الاجمالى الذى تحتاجه وحــدة النقل لاداء

النقليات المعينة ، اخذا فى الحسبان سرعة وحدة النقل وطاقتها التحميلية ، والعوائق والتأخيرات التى ستقابلها مثل خفض سرعتها خلال جزء معين من الطريق أو مشاكل فى التحميل والتفريغ ، وبالتالى بحسب متوسط « السرعة الفعالة » لوحدة النقل ، وبناء على ذلك يمكن اعداد جداول الخدمة التفصيلية والتى تحــدد الوحــدات اللازمة لاداء النقليات المعينة والرحلات التى ســتقوم بها كل منها واتجاهاتها ومساراتهــا وتوقيت القيام بها .

التشــهيل :

وبعد أن يتم اعــداد جداول التشغيل لكل رحــلة بناء على أولويتها كما هــو مقرر فى الجدولة ، ويتم توزيع الافراد على الوحدات ـ وفقا لجداول خاصة تعد على أساس ورديات عمل كل منهم ـ تبدأ وظيفة التشهيل أى ســلطة الابتداء فى أداء العمــل المعين .

ومن الواجب أن يكون رجل التشهيل ملما الماما كاملا بمسار كل رحلة والطاقة التحميلية لكل وحدة نقل والطاقم المخصص لها والامكانيات المتاحة وخاصة تركيبات الشحن والتفريغ فى حالة نقل البضائع والتسهيلات اللازمة بالنسبة لنقل الركاب . ويقوم باعــداد وتوفير امكانيات التشغيل ـ من وحدات نقــل وتركيبات ورجال وطاقة محركة ـ والامــر ببدء تنفيذ أوامــر التشغيل ، طبقــا للمســار المعين وفى الوقت المحــدد فى الجدولة ، ويتابــع تنفيذ وتقــدم عمليات التشغيل من مرحلة لاخرى كما يراقب عمليــة تبــادل النقليات من وحدة نقــل لاخرى . ويتخذ اللازم فى حالة ما اذا تغيرت الظروف أو حدثت تعقيدات غير متوقعة مثل تعطل وحدة أو تغيب قائدهــا .

المتــــابعة :

ان الظروف ، والتعقيدات الغير متوقعة هى سنة الصناعة الحديثة بوجه

عام وصناعة النقل على وجه الخصوص ، فالتعطلات والتوقفات لوحدات النقل أو لتركيبات وتسهيلات النقل يؤدى الى ارباك جداول التشغيل . خاصة اذا ما كان هناك تبادل للنقليات من وحدة نقل لاخرى أو اذا كانت هناك نقليات متتابعة فى انتظار وحدة النقل ـ المعطلة أو المتأخرة ـ طبقا لتوقيت متتابع معد مسبقا .

ومن الواضح أن تأخر وحدة فى القيام بنقلية معينة يكون مربكا لجداول التشغيل فى حالة ما اذا كانت النقلية الواحدة ستتداولها أكثر من وحدة نقل ، أو اذا كانت وحدة النقل نفسها مقيدة ـ طبقا لجداول التشغيل المقررة ـ بنقليات أخرى متتابعة ،أو اذا كانت تسهيلات النقل الخاصة بالتفريغ والتخزين فى محطة الوصول مقيدة فى عمل متواصل على أساس تتابع وصول وحدات النقل المختلفة . فأى من هذه الحالات الثلاث تؤدى ليس فقط لارباك جدول تشغيل رحلة معينة ، بل يمتد الارتباك لرحلات أخرى ترتبط بالنقلية المعينة المتأخرة . وتصحيح مثل هذا الخلل فى جداول الخدمة يعتمد عادة على تشغيل احتياطى وحدات نقل يحتفظ به المشروع واقفا فى وضع استعداد لمقابلة مثل هذه الظروف التى يتوقع دائما حدوثها وان كان يصعب تحديد مكان أو موعد أو كيفية حدوثها . وفى بعض الاحيان يضحى المشروع بنقلية معينة ـ خاصة اذا ما كان سبب التأخير يرجع الى العميل نفسه أو كان تأجيل النقلية المعينة لا يؤدى الى مشاكل معقدة . وتضحية المشروع بنقلية معينة تعنى تأجيله أو تحلله من اتمام هذه النقلية فى سبيل الرجوع الى جدول التشغيل وفاء بالتزاماته المتلاحقة .

فعلى سبيل المثال فان تأخر تفريغ حمولة السفينة فى ميناء الوصول نتيجة لعدم توافر امكانيات تسهيلات التفريغ ، قد يدفع مشروع النقل ـ الحريص على الوفاء بنقليات أخرى متتالية وفقا لجدول تشغيل سبق اعداده لينعكس التزامات هامة قبل الغير ـ قد يدفع المشروع

نلنخلص من تلك الحمولة فى أقرب ميناء توطئه لعلاج مشكلة التأخير ، قبل ان تستفحل والرجوع للجدول الاصلى للتشغيل •

ان قبول التأخيرات كما هى دون الاهتمام بعلاجها يعنى فقدان ادارة المشروع لسيطرتها على التشغيل • وفى بعض الاحيان قد يقوم المشروع بتخصيص شخص أو أكثر لمتابعة رحلة معينة خلال جميع مراحلها ، كما اذا كانت سفينة ضخمة تقوم بنقل حمولات مختلفة ما بين عدد من الموانىء ، وتتم متابعـــة خطوات تشغيلها وفقــا للظروف المستجدة سواء من ناحية الظروف التى تعمل تحتها أو التغيرات التى تحدث فى اتجاهات وتوقيت نقل الحمولات المختلفة بنــاء على طلب العملاء • وقــد يقوم المشروع باقامة مراكز (محطات) تكون مهمتها المتابعة والرقابة على جداول تشغيل الخدمات واتخــاذ اللازم للرجوع بالخدمات الى الجدول المقرر اذا ما استجدت ظــروف ادت الى ارباك انتظامها أو تعطيــل بعضها • وهــذا الاسلوب منتشر بالنسبة للنقــل داخل المــدن ، حيث تتباعد وتتعقد مشاكل التشغيل ويحتاج بعضها لحل حاسم سريــع فى وقــت لا توجد معلومــات كافيــة وفى الوقت المناسب لدى الادارة المركزية للمشروع • وصعوبة توافر المعلومات المناسبة عن التشغيل لدى ادارة المشروع ترجع عــادة لعدم وجــود اتصال مباشر بينها وبين مختلف وحدات النقل من جهة ، ومــن جهة أخــرى لصعوبة التقييم المباشر السريع للمعلومات التى يعطيهــا المسئول فى وحدة النقل المعينة •

ورغم أن نظام المتابعة المناسب يختلف من مشروع لآخر ، بل وفى كثير من الاحيان من وحدة نقل لاخرى ومن رحلة لاخرى ، فان هناك خطوطا عريضا يجب أن تؤخذ فى الحسبان عند وضع نظام المتابعة :

١ ــ يجب أن يكون مفهوما وسهلا سواء بالنسبة لمستعمليه ــ القائمين بالمتابعة ــ أو بالنسبة لمن يهمهم ــ الذين تتم متابعتهم •

٢ — يجب أن تكون سجلات المتابعة وطريقة عرض وتحليـــل المعلومات الواردة فيها واضحة حتى للشخص الغير مدرب •

٣ — يجب أن يكون هناك سجل واف بمواقع وحدات النقل وحالتها والمهمة التى تقوم بها ومداها • وأن يجسد السجل الواقع أولا بأول • وفى بعض الاحيان تستخدم الخرائط المجسمة التى تبين تفاصيل تحركات كل وحدة من وحدات اسطول النقل التابع للمنشأة •

رابعا ــ استخدام العاملين

ان من أهم المشاكل ــ ان لم يكن اهمها ــ التى تقابل ادارة منشأة النقل ، مشكلة تنظيم أفراد الطاقم (السائق والمحصل) وتحفيزهم والرقابة عليهم • فبالاضافة الى أنهم العنصر البشرى الاساسى القائم مباشرة على انتاج النقل ، فان هناك صعوبات عديدة لاستخدامهم الاستخدام المناسب ، نظرا لطبيعة وظروف التشغيل فى صناعة النقل على وجه الخصوص • ويمكن تحديد أهم هذه الصعوبات فى تنظيم تشغيل أفراد الطاقم ، وتحفيزهم ، والرقابة عليهم •

تنظيم افــراد الطاقم

ان الانتاج فى النقل ــ بعكس الوضع بالنسبة لكافة الصناعات تقريبا ــ لا يمكن أن يتم فى الوقت الذى يناسب عملية الانتاج نفسها ثم يخزن ويخرج للاستهلاك عند الحاجة ، بل لابد وأن يتفق توقيت الانتــاج مع الطلب عليه • فكما سـبق أن أوضحنا ــ عند التكلم عن الخصائص التنظيمية للنقل ــ فان المنتج يستهلك فور انتاجه سواء استخدم أم لم يستخدم ، ومن ثــم فان تشغيل طاقات النقـل يجب أن يتم عنـد الحاجة اليه تماما ، وهذا يعنى احتفاظ المشروع بعدد من أفراد الطاقم يتناسب مع أقصى حجم يصل اليه الطلب على النقل •

ومع التذبذب الكبير فى الطلب على النقــل ، نجــد أن نسبة كبيرة من أفراد الطاقم قــد لا تعمل الا لفترة محدودة من الوقت ــ فعلى سبيل المثــال ، عادة ما لا يعمل النقــل داخل المدن ــ حيث تنتشر ملكية السيارات الخاصة ــ بكامل طاقته المتاحة الا لحوالى أربع ساعات يوميا ــ فترة الذروة ــ ثــم ينخفض الطلب حتى يصل لنسبة صغيرة من الطاقة المتاحة

لعـدد من ساعات التشغيل اليومى • ونفس الوضع بالنسبة للنقل الجوى الذى يزيـد الطلب عليه كثيرا خلال مواسم معينه مثل موسم نقـل الحجاج ، وبالنسبة لنقل البضائع على الطرق حيث يتزايد الطلب أثناء فترات جنى وتسويق المحاصيل الزراعية الرئيسية •

وأمام هذه المشاكل ، فان من الضرورى أن تهتم منشآت النقل بدقـة جدولة ورديات خدمة الطاقم ، على أن يوفر نظـام الجـدولة — فى نفس الوقت — المرونة الكافيه التى تمكن من مقابلة الظروف الطارئة ، التى كثيرا ما تفرض نفسها فى حالة النقل ، فكثيرا ما تفرض ظروف واقتصاديات جدولة ورديات الطاقم التوسع فى تشغيلها ساعات عمل اضافيه — كما وانه كثيرا مـا يقتضى الموقف ان نجزأ ورديه الشخص على أكثر من فتره — ساعتين صباحا ، واثنتان ظهرا ، واربع مساء على سبيل المثال — بل كثيرا ما تقـع بعض فترات العمل خـلال ساعات متاخرة من الليل • ومـن جهة اخرى فان ظروف التشغيل قد تقتضى أن يعمل السائق — كمـا فى حالة القيام بنقليات للمناطق البعيدة النائيـة — فترات طويله متصله دون قسط حقيقى من الراحـة • ومن البديهى أن يعتمد تشغيل العاملين فى مثل هذه الظروف غير المناسبة لهم ، على نظامى رقابة وتحفيز محكمين ، مع دراسـة دقيقـة لامكانيات وحالة الشخص للتأكيد من صلاحيته لاداء العمل المنوط به على أكمـل وجه •

الرقابة على الطـاقم :

والرقابة لها أهميتها فى حالة النقل على وجه الخصوص ، اذ أن الانتاج يتم بعيدا عن أعين ادارة المشروع ، وفى وضع تحرك مستمر • وهو ما يدفع الى التوسع فى جهاز الرقابة والتفتيش بمنشآت النقل بالمقارنة للانشطة الصناعية الاخرى • وعادة ما تأخذ نظم الرقابة والتفتيش اكثر من صورة الا أن اتبـاع المشروع لنظـام معين يرتبط بشكل كبير بنوع وسيلة النقل وحجم المشروع وظروف التشغيل ونظام التعريفة المتبع • ففى حالة داخل

المـدن ــ حيث من السهل وضع نظام للتفتيش المفاجىء الفعال ــ عـاده ما يعتمد المشروع على مجموعه من المفتشين الذين يقومون بالرقابه على التشغيل • ومن المعتاد آن تكثف عمليات التفتيش عندما يتصاعد التسيب وكذا المخالفات فى فترة معينة أو فى منطقـة بالذات •

الا انه فى بعض الاحيان ــ كما هـو الوضع بالنسبة للنقل الجوى والنقل البحرى كذا النقل البرى لنقل الركاب آو البضائع للمسافات الطويله بين الاقاليم المختلفة ــ يصعب القيام بعمليات التفتيش المفاجىء خاصة عندما ينخفض تقاطـر الخدمات ويختلف خط سير كل منها ، كما فى حالة نقل الطلبات التى تتم وفقـا لكل حالة على حدة • ففى مثل هـده الاوضاع ، عادة ما توضع القواعد الثابتة الجامدة التى تهدف الى منع أى انحراف او خطأ • فقد يحظر المشروع على العاملين على وحدات النقل أن يقوموا بنقل أى راكب أو بضاعة خلال جـزء أو كل الطريق ، حتى ولو كانت وسيلة النقـل غير محملة على الاطلاق ، ويبقى الاذن بالنزل وتحديد التعريفة لمراكز أو محطات فى بداية ونهاية المسار وفى بعض الاحيان فى النقاط الهامة على طـول المسـار •

وتتم بعض أنواع الرقابة عن طريق استخدام اتصالات لاسلكيـة ما بين وحـدة النقل ومركز توجيه يتحكم فى تشغيل وحدات النقل وتوجيهها لمختلف الاتجاهات • وبالاضافة الى أن هذا النظام يعطى مرونة وسرعة حـركة أكبر ، وهو ما ينعكس على اقتصاديات التشغيل ، فانه يؤدى الى نوع من الرقابة على عمليات التشغيل ، اذ تكون حالة وحدة النقل وظروف تشغيلها تحت متابعة مستمرة بمعرفة مركز التوجيه ، كما يصعب على العاملين على وحدة النقل استغلالها فى غير الهدف المحدد لها • وفى حالة العطل أو الخلل تستطيع المنشأة اتخاذ اللازم لاصلاح الخلل بسرعة وفاعلية •

وهناك اتجاه لاستخدام أساليب آلية حديثة للرقابة عن طريـق

دوائر تليفزيونية مغلقـة ، أو بعض الاجهزة التى توقف تشغيل وحـدة النقل فى حالة مخالفة قائدها للتعليمات الموضوعية • مثل توقف محـرك السيارة اذا ما تنـاول سائقها لمواد كحولية أو عـدم عمل المحرك اذا لم يضع حزام الامان ، وفى حالة الطائرات يوجد ـ على سبيل المثال ـ أجهزة الكترونية لتسجيل الظروف التى تعمل تحتها الطائرة ، والتى يمكن تداليل محتوياتها لمعرفة مدى مسئولية قائد الطائرة عن أى خلل أو خطأ تتعرض لـــه •

تحفـيز الطـاقم :

وبجانب الرقابة والتفتيش والحزم والعقاب ، هناك التحفيز والعائد المجزى • ومنشآت النقل من أكثر المنشآت الصناعية توسعا فى تطبيق التحفيز للعاملين تماما مثـل توسعها فى أجهزة الرقابة والتفتيش • ولنفس الاسباب التى ترتبط بطبيعة وظروف تشغيل صناعة النقل •

والتحفيز فى النقل قد يكون باعطاء أجـور ومزايا ماديه ،وقد يكون التحفيز معنويا • ولعل مما تجدر ملاحظته فى حالة النقل صعوبة اختيار نظـام التحفيز المناسب ، اذ أن نظام التحفيز غير الدقيق يؤدى الى آثار عكسية • فبينما نجـد ـ على سبيل المثال ـ أن من أهم عناصر ارتفاع انتاجية السائق هى السرعة ، فى نفس الوقت نجـد أن السرعة بأعلى مما يجب قد تؤدى الى خفض انتاجيه المشروع نتيجة لفقده جـزءا من الايراد المتـاح ،كمـا اذا كانت وحـدة النقل تعمل داخل المدينة وحقق السائق السرعة الاعلى بعدم الوقوف فى بعض المحطات الفرعيـة • فرغـم ان زيادة معـدل السرعة يعنى ارتفـاع عدد دورات وحـدة النقل خلال الفترة المعينة ، الا انه يؤدى الى فقـد جـزء من العملاء ، وبالتالى ضياع بعض ايرادات التشغيل • كما وأن السرعة سـواء خلال عملية النقل أو عمليات الشحن والتفريغ قد تؤدى الى تلف المنقول •

وسياسة الاجـور هي العنصر الرئيسى فى تحقيق أهداف الانتاج المرغوب فى تحقيقها • ويجب الا يؤدي استخدام الحوافـز الى نتائج غير مرغوب فيها ، مثل تدهور صحة العامين أو تشجيعهم على العمل فى ظروف لا توفـر الأمان ، أو تؤكد على الكم بصرف النظر عن الدقة أو مسـتوى الجودة • وهى مشاكل لها أهميتها فى حالة منشآت النقل على وجـه الخصوص • فارتفاع الحافز على انتاجية السائق ممثلة فى سرعة النقليـات من جهة ، وعمل ورديات أضافية من جهة أخرى ، قد يؤدى الى آثار عكسية تماما • فزيادة الحوادث على الطريق هى نتيجة مباشرة لزيادة السرعة من سائق مرهق فقد ــ نتيجة لعمله فترات أطول مما يجب ــ القدرة على التركيز اللازم لسائق وحـدة نقل •

بل ان كثيرا ما يمثل العائد المادى المرتفع غوايه يقع السائق فريسة لهـا ، اذ يدفعه على العمل ورديات متتالية على مدى عدة ايام دون فواصل من وقت يمكنه من الحصول على قسـط كاف من النوم • وهـذا ظاهر بشـكل واضح فى حالة سائقى سيارات الاجرة بين مصر وليبيا ، وحـالة سائقى نقل البضائع عـلى الطرق فى مصر • فالغفوة أثناء عملية القيادة يعتبر من الاسباب الشائعة لحوادث التصادمات الخطيرة على هذه الطرق • ولعل هـذا هو السبب فى وجـود اشراف حكومى يضع قيودا على ساعات العمل الاضافية للسائقين فى الدول المتقدمة • ففى الولايات المتحدة (١) ــ على سبيل المثال ــ تحـدد ساعات العمل للسائقين بما لا يزيـد عـن عشر ساعات خلال كل أربع وعشرين ساعة مع ضرورة حصول السـائق على ثمانى ساعات متصلة من الراحة خلال هذه الفترة • كما تتبع شركة الاتحاد العربى للنقل البرى للركاب اشتراطات مناسبة فى هذا المجال بالنسبة لسائقى سيارات نقل الركاب التابعة لهـا والعاملة بين مصر وليبيا • ومن البديهى أن تتوافـر فى بعض الحالات اشتراطات أكثر حسما ودقـة كما هو الوضع بالنسبة للنقل الجوى بصفة عامة •

ولعل من المشاكل الاخرى لنظم الحوافز فى النقل ، انه كثيرا ما يفرق اجمالى المبالغ التى يتحصل عليها السائق — فى بعض شركات القطاع العام لنقل البضائع — مرتب مدير الادارة التى يتبعها السائق • وهو ما يعتبر مشكلة فى حد ذاته سواء بالنسبة لعدالة نظام الاجور ، والذى يجب أن يتفاوت وفقا للمستوى الوظيفى والسلطة والمسئوليه ، أم من ناحيه الضبط والربط والعلاقات الوظيفية داخل المنشأة الواحدة •

وكثيرا ما يتطلب الامر ربط الحافز الذى يعطى لشخص بحافز شخص آخر أو اكثر • نظرا لتشابك وتأثير انتاجية كل بالآخر • فانتاجية المحصل عادة ما تتاثر بعمل السائق ، والذى — على سبيل المثال — قد يخفف من سرعة وحدة النقل فى بداية الخط حتى ينتهى المحصل من تجميع أجر الركوب ، ثم يعوض التأخير بسرعة أعلى فى أجزاء أخرى من الخط ، كما وأنه يعاون المحصل فى الرقابة على صعود ونزول الركاب من باب العربة المجاور له •

هذا قد يوجهه مستخدما الضوء الداخلى — بالنسبه لتحصيل الأجر من الركاب الذين يستعملون الباب المجاور له • بل كثيرا ما يقتضى نظام التحفيز السليم ان يرتبط حافز السائق والمحصل بحافظ العاملين بقسم الصيانة • وفى الاتحاد السوفيتى تربط بعض منشآت النقل تحفيز السائق — ليس فقط بآخرين — بل كذلك بعربة معينة ، اذ تحدد سائق أو أكثر لسيارة معينة ، وذلك حتى يمكن تقييم جوانب أخرى من جوانب أداء السائق لا تستطيع نظم الحوافز المعتادة الوصول اليها • فيمكن فى هذه الحالة قياس مدى سلامة تعامل السائق مع العربة والذى يظهر — بطريق غير مباشر — فى تكاليف صيانتها وعمرها الانتاجى •

تحسين ظروف العمل :

وهناك أساليب غير مباشرة تنعكس أساسا على الروح المعنويه

والعلاقات الاساسية بالمشروع وبالتالى انتاجية العــاملين ، وذلك بتوفير ظروف عمل أحسن وأنسب • فالتأكد من أن وحدة النقل فى حالة جيدة تــم فحصها بدقة قبل التشغيل ، وتحتوى مختلف معدات الامان ، والعمل على تخليص العاملين من الضوضاء (١) أو رائحة العادم اللذان يسببان الازعاج والاجهاد وانحراف الصحه ، كل هذا يرفع ولا جدال من اداء العــــاملين • ونفس الشىء بالنسبه للتنظيم الكفء لاسلوب عمل الافراد • فاستخدام نظام المحصل الجالس — على سبيل المثال — له اثر كبير على تخفيض الجهد الذى يبذله المحصل فى اداء عمله ، خاصه فى حالات الذروه حيث تموج وحدة النقل بالحركة المستمرة السريعة للركاب •

ومما له أثر كبير فى هذا الصدد ، كفاءة انتقاء العاملين لتكوين بنــــاء متكامل يعمل بتعاون وفعالية ، وتنمية شعور العاملين بالانتماء للمشروع ، وتوفير الخدمات الاجتماعية والثقافية لهم ولعائلاتهم • وباختصار فالعيــة دور العلاقات الصناعية بالمشروع • كما وأن للتدريب الكفء الفعال أثــر كبير ، اذ يؤكد للعاملين اهتمام المنشأة بتطويرهم ورفع مستوى انتاجيتهم وبالتالى دخلهم • هذا بالاضافة لما للتدريب من المام العــــامل بالظروف والاوضاع والطرائق والاساليب المتطورة وبسرعة فى مجال صناعة النقــل والتى عادة ما ينعكس أثرها فى صورة انتاجية أعلى وبجهد أقل •

---

(١) اثبت العديد من الابحاث أن الضوضاء تؤدى الى خفض عام فى كفاءة العاملين نتيجة لما تسببه من اثارة واجهاد .

لمزيد من المعلومات فى هذا الصدد انظر : —

دكتور سعد الدين عشماوى ، التنظيم والادارة الصناعية ، مكتبــة عين شمس ، القاهرة ، ص ٢٦١ — ٢٦٦

خامسا ــ الصيانة

ان أهمية الصيانة بالنسبة لمشروعات النقل تنبع من أهمية التوقيت السليم لعمليات الصيانة وانجازها بامستوى المناسب • فتعطل وسيلة النقل نتيجة لخلل مفاجىء يعنى خسارة لا يمكن تجاهلها نظرا لعدم قدرة وسيلة النقل على قطع المسافة المقرر أصلا القيام بها ، كذا لغيابها عن التشغيل خلال فترة الاصلاح والتى قد تقع وقت ارتفاع الطلب على النقل • ولعل هذا يظهر بشكل أوضح فى حالة النقل الجوى ، حيث أن من الضرورى توفير الامان الكامل لوسيلة النقل من جهة ، ومن جهة آخرى لعظم الفاقد ــ ماديا ومعنويا ــ عند الغاء أو تأخير الرحلات •

لذا كان على الادارة الرشيدة أن تعطى العناية الكاملة لوضع البرامج الدقيقة ــ بناء على دراسات سليمة ــ للفحص والصيانة بمختلف اشكالها ، بما يؤدى الى تقليل أو تلافى تعطلات غير متوقعة تضطر المشروع لاجراء عمليات صيانة أو اصلاح فى وقت غير مناسب •

وأهم ما يجب توافره فى برنامج سليم للصيانة الآتى :

١ ــ الاهتمام بالصيانة الوقائية أكثر من الصيانة العلاجية التى تعالج الخلل بعد وقوعه • فالصيانة الوقائية تمنع الفشل قبل أن يحدث وتعطى ثقة أكبر للعاملين بالمشروع والمتعاملين معه فى قدرات المنشأة على الوفاء بالتزاماتها ، كما أنها تمكن من الحفاظ على جداول خدمة منتظمة دون حاجة للاحتفاظ باحتياطى كبير من وحدات النقل التى تقف عاطلة فى انتظار أن تحل مكان الوحدات التى تتعرض للتعطل • ومن البديهى أن العمل على اكتشاف واصلاح الخلل قبل وقوعه يعنى تلافى خلل أكبر عادة ما يحدث نتيجة لاستفحال الخطأ الاصلى وامتداده لاجزاء أخرى ، ولا جدال

فى انعكاس أثر الصيانة الوقائية على العمر الانتاجى بوسيلة النقل، وعلى تكاليف تشغيل المشروع ككل نتيجة لرفع كفاءة أدائه بامكانيات أقل •

ولعل أهمية الصيانة الوقائية تنبع من أنها تتطلب عناية سريعة عند أول بادرة للتلف أو الاداء غير السليم • وعادة ما لا تتطلب آلات وأجهزة معقدة • وحتى الآلات الالكترونية الحديثة المستخدمة للفحص والاصلاح فان تشغيلها بسيط وعملها سهل • والصيانة الوقائية عادة ما تكون دورية يتم فيها فحص وحدة النقل للتأكد من صلاحيتها وسلامة تشغيلها • فالتشحيم ونفخ العجل وتغيير الزيت وتنظيف شموع الاحتراق وضبط الفرامل فى السيارة — على سبيل المثال — تعتبر من الاشياء التى يجب الكشف الدورى عليها • ونفس الاهمية — بل وأكثر — للكشف الدورى على الطائرة قبل كل اقلاع •

أما العمرات الجسيمة (وهى أهم صورة من صور الصيانه العلاجيه) ، فبعكس الصيانة الوقائية تتطلب آلات متخصصة ضخمة ، اذ انها تعنى فك اجزاء الالات واعادة بنائها • وذلك من أجل تصحيح الاداء غير السليم ووقف حدوث تلف أكبر ورفع أداء الآلة • وعادة ما تتطلب سحب وحدة النقل من الخدمة لفترة ليست بوجيزة • ومن ثم يكون توقيتها مع انخفاض الطلب على انتاج المشروع •

٢ — أن تتم عمليات الصيانة بمختلف أشكالها بما لا يعوق التشغيل الكامل لوحدات النقل • فيتم الفحص الدورى — على سبيل المثال — خارج وقت التشغيل المعتاد ، وتجرى عمليات الصيانة الجسيمة خلال المواسم السنوية لانخفاض الطلب على وحدة النقل •

٣ — وجود مرونة كافية فى أساليب وطرائق الصيانة • فعلى سبيل المثال ، يتم الفحص الدورى وعمليات الصيانة البسيطة فى أماكن تجمعات

وحدات النقل ، وتجرى العمرات الجسيمة فى ورش متخصصة • وفى كثير من الاحيان يكون هناك عربات خاصة مجهزة بالادوات وقطع الغيــــار ، وقادرة على التحرك لمكان تواجد وحدات النقل لاصـــــلاحها بسرعة دون ما حاجة لسحبها من خط السير • ومن الاساليب المرنة المستخدمة ، تبــادل الخدمات أى تجميعها ، كما يحدث فى حالة النقل بالطائرات حيث تتفق أكثر من شركة على انشاء مراكز صيانة فى مختلف المطارات العالمية ، كمــا وأنه فى بعض الاحيان يتعاون أكثر من متعهد نقل على الطرق للمساهمة فى انشاء مراكز صيانة فى النقاط الهامة على الطرق الرئيسية ، كذا تشغيل دوريات من عربات الصيانة السريعة •

٤ ــ العمل على توفير واستخدام الوسائل والامكانيات التى تحــدد حالة مكونات وحدة النقل ، مثل أجهزة الفحص والضبط الالكترونى لاجــزاء وحدة النقل وخاصة المحرك • وان كانت مثل هذه الاجهزة متوفرة فى حالة الطائرات للحساسية المرتبطة بأمان أدائها الا أنها غير شائعة الاســتخدام بالنسبة لوسائل النقل الاخرى • وقد تقدمت هذه الاساليب بشكل كبــير يمكن من كشف التلفيات غير الظاهرة وعلاجها فى ضوء برنامج صيانة محدد وفقا لظروف وامكانيات التشغيل • فعلى سبيل المثال ، فان من الممكن ، عن طريق حرق عينات من زيت المحرك تحت درجة حرارة عالية جدا وبتحليــل الشوائب المعلقة فى الزيت المحترق ، التوصل الى أجزاء المحــرك التى فى سبيلها للتلف • كما يمكن ربط برامج الصيانة والعمرات الجسيمة بجــداول تشغيل وحدات النقل • تولى هذا الموضوع أهمية كبرى بهدف خفضها لأقل قدر ممكن كما يظهر بصورة واضحة بالنسبة للطائرة البوينج •

٥ ــ أن لا تقتصر برامج الفحص والصيانة على الآلات والمعدات ، بل تمتد كذلك الى القوى البشرية • فمن المعلوم أن العاملين بالنقل وخاصة قائدى وحدات النقل الجوى لا بد وأن يكونوا فى حالة صـــحية وعصبية ونفسية مناسبة • ان الفحص الدورى لقائد الطائرة أو سائق الســـيارة

يعتبر ضرورة يقتضيها صالح التشغيل السليم . واذا كان هناك بعـــض الاهتمام بالنواحى الصحية . فان من الواجب اعطـــاء نفس الاهتمـــام للتجاوبات العصبية وردود الفعل النفسية لدى سائق وحدة النقل . بـــل قد يكون من المجدى امتداد الفحص للظروف الاجتماعية التى يعيشها هؤلاء .
فقيادة الشخص لوحدة النقل وقد تعاطى جـــرعة كبيرة من الخمــور أو المخدرات ، له آثار لا يمكن تلافيها . وقد يكون من المنـــاسب فى بعض الاحيان استخدام الاجهزة الحديثة التى توضـــع بوحـــدة النقل البرية . فتوقف محركها تماما فى حالة ما اذا كان السائق قد تعاطى الخمر . واذا كان من المهم ـــ تحقيقا لأمان وفاعلية أكبر ـــ أن يكون هناك فحص دورى لوحدة النقل ، فما أحرى أن يكون هناك فحص آخر له نفس التتابع للشخص المسئول عن تشـــغيل وحـــدة النقل ، والذى يبـــدو معرضـــا بدرجة أكبر وأسرع لتغيرات جذرية حاســـمة تغـــير من مســـتوى صـــلاحيته لاداء العمل المعين .

سادسا — الرقابة على تحصيل الايراد

ووجود العديد من الاسس التى تقوم عليها تعريفة النقل • وان كانت التعريفة وأسسها من المواضيع التى تدخل فى السياسة الادارية للمشروع ، الا أن التحصيل وفقا للتعريفة المحددة قد يأخذ أكثر من أسلوب وفقـــا لظروف المشروع بل للموقف المعين فى كل حالة على حدة • فوضـــع ادارة المشروع أكثر من محصل فى مركبة النقل الواحدة أثناء فترات التزاحم لا بد وأن يبرره ضغط العمل بما يفوق طاقة محصل واحد من جهة ، ومن جهـــة أخرى مقارنة الايراد الفاقد بأجر المحصل الاضافى ؛ ومدى امكانية توفير محصلين اضافيين فى أوقات التزاحم ، كذلك أثر تشغيل المحصل الاضافى على الحافز الذى يستحقه المحصل الاصـــلى على الزيادة فى الايراد الذى يحصله عن حد معين •

ومما تجدر ملاحظته ضرورة وجود مرونة فى عملية التحصيل والرقابة عليها (تقدر ما تفقده هيئة النقل العام بالقاهرة حوالى ٣٠٪ من الايـــراد المستحق لها نتيجة لعدم كفاءة نظام التحصيل) • فيوجد أكثر من أسلوب لتحصيل الايراد ، مثل صرف التذاكر بمعرفة مكاتب مخصصة لذلك كما هو الوضع بالنسبة للنقل الجوى • وقد يطبق نفس الاسلوب بالنسبة للنقـــل العام داخل المدن خاصة خلال فترات التزاحم • اذ يمكن للركاب شـــراء التذاكر من « أكشاك » تخصص لذلك فى نقاط التجمع الرئيسية لخطوط النقل العام • وذلك بهدف التخفيف عن المحصلين الذين قد يعجزون عن تحصيل كافة الايرادات المستحقة من الركاب نتيجة لضغط الركاب خـــلال فترات التزاحم بالاضافة لما هو معروف من قصر متوسط طول رحلة الراكب داخل المدن نسبيا • كما أنه كثيرا ما تقرر منشآت النقل صرف التذاكر المجمعـــة التى تعطى حاملها الحق فى عدد معين من الرحلات والتى عادة ما تـــكون مخفضة القيمة بما يغرى العملاء على استعمالها • ومن الواضح أن تخفيض

منشأة النقل لقيمة التذاكر المجمعة يكون فى حدود الوفر فى تكلفة التحصيل الذى تحققه المنشأة نتيجة لخفض المجهود المبذول فى حالة ما اذا صرفت تلك التذاكر فرادى بالاضافة الى ما تحققه المنشأة نتيجة لخفض الايراد الفاقد نتيجة لتزاحم الركاب مع عدم قدرة المحصل على صرف التذاكر لهم جميعا خلال فترة رحلة كل منهم .

كما قد تتبع المنشأة أسلوب المحصل الجالس ـ خاصة فى حالة النقل البرى بمختلف أنواعه ـ بهدف رفع انتاجية المحصل وبمجهود أقل ، وبالتالى تكلفة تحصيل أقل . الا أن هذا الاسلوب يستلزم اتباع المنشأة لنظام التعريفة الموحدة كما يتطلب ظروفا معينة سنتعرض لها تفصيلا عند التكلم عن نظم تسعير خدمات النقل .

وعلى كل فان أسلوب التحصيل تحكمه سياسات التعريفة التى تتبعها منشأة النقل ، كذا نوع وسيلة النقل ونوع الخدمة التى تقوم بها والمسار الذى تتبعه . الا أنه ـ وبصرف النظر عن نظام التعريفة المتبع ـ عادة ما يكون أمام الادارة التنفيذية قدرا من الحرية فى تحديد أسلوب تحصيل الايراد وطريقة أدائه والرقابة عليه ، بما يمكن من أحكام الرقابة على الايراد من جهة ومن جهة أخرى خفض تكلفة التحصيل . فعلى سبيل المثال يمكن لادارة المشروع أن تحدد مدى اقتصادية استخدام جهاز صرف التذاكر آليا فى وسائل النقل العام داخل المدن ، وذلك بمقارنة تكلفته بعائد استخدامه المتمثل فى صورة رفع المقدرة الانتاجية للمحصل ، ودقة عمليات صرف التذاكر والرقابة على التحصيل .

هذا والملاحظ أن تحصيل الايراد قد يتم بعيدا عن عمليات التشغيل ، كما هو الوضع بالنسبة للنقل الجوى والنقل البحرى حيث تخصص المنشأة أجهزة معينة لبيع الخدمة وتحصيل مقابلها . بل كثيرا ما تقوم جهات مستقلة غير تابعة للمنشأة ـ مثل مكاتب السياحة وتوكيلات النقل ـ بمهام أجهزة

بيع الخدمة التابعـــة للمنشأة مقابل عمولة تتقاضاها من العميل أو منشـــأة النقل أو كليهما •

ومن البديهى أن تمتد رقابة منشأة النقل ــ بأسلوب غـــير مباشر ــ لطريقة عمل هذه المكاتب والتوكيلات اذ قد تؤدى بعض تصرفاتها لضـــياع جزء من ايرادات منشأة النقل أو لرفع تكاليف التشغيل كما لو تسببت فى الغاء أو تعطيل رحلة معينة • ومن المهم فى هذا الصدد تحديد علاقة جهاز التسويق أو المبيعات فى منشأة النقل بتلك المكاتب والتوكيلات المتعاونة أو المتعاملة مع المنشأة فى هذا الصدد فكثيرا ما يتم فقد بعض الايراد نتيجـــة للتوسع غير المناسب فى منح نسب الخصم والمسموحات على التذاكـــــر أو تكاليف الشحن • كما قد يتم توجيه بعض عمليات البيع ــ دون ما داع من صالح منشأة النقل ــ لكى تتم عن طريق مكاتب السياحة والتوكيلات والتى تحصل بالتالى على عمولة كان من الممكن الا تتحملها المنشأة •

تسعير وتسويق النقل

تسعير النقل

التسعير والتكاليف :

ان صناعة النقل ــ بخلاف الصناعات الاخرى بصفة عامة ــ لابد فيها من ربط نظام التكاليف بنظام التسعير . فالانتاج فى حالة النقل يستهلك فور انتاجه ، ومن ثم فان من المفروض أصلا أن تحمل التكاليف وبالكامل على الطاقة التحميلية المستخدمة وليست الطاقة التحميلية المنتجة . فالمنتج فى حالة النقل يكون فى صورة طاقات تحميلية منتجة ، أما المنتج المستخدم ، فيظهر فى صورة حمولات منقولة .

ولعل مما تجدر ملاحظته أن تأثر النقل بالظروف التى يتم تحتها الانتاج يجعل التكلفة ــ وبالتالى تعريفة النقل ــ تختلف وفقا للظروف التى تحكم تكلفة تشغيل كل رحلة من الرحلات من جهة ومن جهة أخرى الطاقة التحميلية لوسيلة النقل ودرجة استيعاب الحمل ــ ذهابا وايابا ــ لها . فتكلفة النقل تتأثر بنوعية وظروف تشغيل وحدة النقل ، ويتأثر حجم حركة المنقول ــ والذى يمثل الطاقة التحميلية المستخدمة من اجمالى الطاقات التحميلية المنتجة ــ بطبيعة توزيعات واتجاهات وتكوينات حركة النقل ودرجة المنافسة الموجودة . كما تتأثر تكلفة النقل ــ وبالتالى التعريفة ــ بسياسات التشغيل التى يتبعها المشروع ، مثل التشغيل تحت الطلب والذى تحدد فيه التعريفة وفقا لكل حالة على حدة ، أو التشغيل بانتظام على مدار العام أو لفترات موسمية فقط ، ومن الواضح أن تكون التكلفة والتعريفة عادة ما تكون أعلى نسبيا اذا ما أريد الحفاظ على انتظام معين للخدمة ،

اذ أن هذا الانتظام يعنى احتمال تسيير بعض وحدات النقل بحمولة منخفضة • كما وأن التكلفة والتعريفة تكون أعلى فى حالة ما اذا كان نقل الحمولة يقتضى توفير امكانيات خاصة فى وسيلة النقل ، مثل سرعة أعلى أو تركيبات أو تجهيزات خاصة لوسيلة النقل كما فى حالة نقل اللحوم أو البترول أو تجهيز عربات نقل الركاب للنوم المكيف الهواء •

ومن المواضيع الهامة الاخرى التى يجب مناقشتها بخصوص التعريفة ، مدى ثبات التعريفة لمختلف أوقات التشغيل ، وتحت الظروف والاوضاع المختلفة للتحميل ، فالنقل بالتاكسيات داخل المدن — على سبيل المثال — موحد التعريفة بصرف النظر عن وقت التحميل أو حجم الحمل ، بمعنى تحمل الراكب بتعريفة متغيرة تبعا لحمولة التاكسى ، أى تبعا لعدد الاشخاص الذين يشاركونه — مباشرة أم بطريق غير مباشر — تكلفة الرحلة فى الوقت الذى نجد أن تعريفة النقل داخل المدن بواسطة — الاتوبيسات تثبت العبء الذى يتحمله الراكب وبصرف النظر عن معدل تحميل الاتوبيس • أما تعريفة النقل لتاكسيات الاقاليم — التى تقوم بنقل الركاب من مدينة لأخرى — فنجد انها تختلف من رحلة لأخرى حسب معدلات التحميل وظروفه • فعادة ما ينخفض أجر الراكب فى حالة استيعاب الطاقة التحميلية الكاملة لوحدة النقل ، وعندما يتوافر حمل مناسب خلال رحلة العودة ، كما تنخفض تعريفة النقل خارج مواسم التزاحم ، بينما ترتفع أثناء فترات الذروة ، حيث يرتفع الطلب على خدمات النقل وتتحكم فى السوق عوامل العرض والطلب •

وبالنسبة لنقل البضائع ، فعادة ما تحكمها تعريفة محددة مسبقا فى حالات تنظيم خدمات وسيلة النقل المعينة فى المنطقة المعنية بالذات • فعلى سبيل المثال ، فى حالة النقل بالسكة الحديد والنقل الجوى ، حيث تنظم خدمة النقل عادة على أساس مخطط يمنع من ازدواج أو تعارض النوعية المعينة لخدمات النقل ، فان التعريفة تكون محددة مسبقا وعلى أساس نوعيات

المنقول المختلفة . ولعل مما تجدر ملاحظته أن الاحتكارية فى حالة النقل بالسكة الحديد أو الطائرات غير موجودة ، اذ تنافس السكة الحديد وسائل النقل الاخرى ، كما تتنافس مختلف منشآت النقل الجوى على نفس الحمولة ، الا أنه لا توجد منافسة من منشأة سكة حديد لمنشأة سكة حديد أخرى بالنسبة لنقل حمل معين فى مسار معين . كما وأن النقل الجوى عادة ما يحكمه تخطيط مسبق لخدمات الشركات المختلفة العاملة على نفس الخط وشروط استخدام هذه الخدمات وتوقيتاتها بل وفئات تعريفاتها ، وذلك عدا بعض الخدمات الاستثنائية التى تكون تبعا لتعاقدات خاصة وترتيبات معينة فى كل حالة على حدة . أما فى حالة النقل المائى ونقل البضائع على الطرق ، فان تعريفة النقل عادة ما تخضع لاتفاقات خاصة تحكمها المساومات ، وتبعا لظروف التشغيل وظروف العرض والطلب .

وتحديد التعريفة — أيا كانت الحمولة المستغلة من الطاقة التحميلية المنتجة ، وأيا كان وقت التشغيل — يحكمه فى الواقع اعتباران هامان :

١ — أن يكون اجمالى الايراد المحصل قادر على تغطية التكاليف الاجمالية فى مختلف أوقات التشغيل .

٢ — أن تمكن فئات التعريفة المحددة من أن يغطى ايراد أى رحلة من الرحلات التكاليف المباشرة لتلك الرحلة ، على أن يكون من الممكن تغطية التكاليف غير المباشرة من الرحلات الاخرى .

فالتكاليف غير المباشرة — الثابتة — لمختلف أوقات التشغيل ، تغطى بالكامل من ايراد رحلات وقت ارتفاع الطلب (فترة الضغط) ، لذا فان التعريفة التى يدفعها حمل أو ركاب « فترة ارتفاع الطلب » تسهم فى نفقات نقل حمل أو ركاب « وقت انخفاض الطلب » (فترة الكساد) ، اذ أن هؤلاء يدفعون تعريفة نقل أقل من تكلفة نقلهم الفعلية نتيجة لتحمل حمل أو ركاب فترة الضغط للتكاليف غير المباشرة جميعها .

الا أن هناك وجهة نظر أخرى ، وهى أن من المناسب أن يدفع حمل أو ركاب « فترة الكساد » تعريفة مخفضة ، فى حدود التكلفة المباشرة لنقلهم دون تحملهم لأى جزء من التكاليف غير المباشرة ، تأسيسا على أن امكانيات التشغيل من وحدات متحركة وتركيبات وتسهيلات النقل تحدد ، أو يتم توفيرها على أساس حجم وطبيعة تكوينات حمل أو ركاب « فترة الضغط » : وأن من الواجب أن يتحمل هؤلاء تكلفتها الثابتة جميعها ، اذ أن توفيرها يتم على أساس الاحتياجات المعينة لهذا الحمل أو الركاب — حجما ونوعا وتوقيتا — وبصرف النظر عن وجود أو عدم وجود حجم حركة خارج فترة الضغط ، ومن ثم فان حمل أو راكب « خارج فترة التزاحم » يدفع تعريفة أكبر من تكلفته الحقيقية فى حالة ما اذا كانت تعريفة نقله تغطى نصيبه من التكلفة المباشرة لرحلته ويساهم ولو بجزء صغير فى التكاليف الثابتة .

سياسات تسعير النقل

هناك نظريتان أساسيتان لتسعير النقل . الاولى — هى تكلفة الطاقة التحميلية المستخدمة بواسطة الحمل المنترل ، والثانية — هى قدرة المنقول على الدفع .

وتطبيق **النظرية الاولى** يعطى أساسا محددا لتوزيع التكاليف الثابته والمشتركة على الحمولة المنقولة للوصول الى تكلفة نقل كل وحدة من وحدات المنقول ، ومن ثم التوصل للتعريفة التى يمكن تحديدها لنقل كل وحدة منقول . والواقع أن هناك أكثر من أساس يمكن استخدامه لتوزيع تكلفة النقل أخذا فى الحسبان نوعيات الحركة ومكوناتها وظروف تشغيلها وخصائصها . ويمكن حصر أهم أسس توزيع التكلفة فى الآتى :

١ — وزن المنقول (الكثافة فى المتر المكعب) ،

٢ — حجم المنقول ،

٣ ـ امكانية تقسيم المنقول ،

٤ ـ الزيادة فى الطول ،

٥ ـ فترة شغل المنقول لوحدات النقل .

٦ ـ الفترة التى تستغرقها عمليات الشحن والتفريغ ، ومدى تقاطر الخدمـة ،

٧ ـ العناية التى تعطى للمنقول أثناء النقل (احتمال التلف أو الفساد أو احتمالات تلف أشياء أخرى تنقل معه واسكانيات السرقة تحت الظروف العادية ، خصائصه الطبيعية مثل الروائح الكريهة ...) .

ومن الواضح أن هذه التقسيمات ليست عامة ، اذ أن معظم السلع يمكن أن تقسم على أساس كل الطرق السابقة . ومناسبة استخدام اساس دون الآخر تختلف وفقا للهدف المطلوب من تحليل البيانات .

أما النظرية الثانية ، فهى قدرة المنقول على الدفع .

وقدرة المنقول على الدفع هى على أساس أن بعض الاشخاص أو السلع يمكن أن يدفع أكثر من التكلفة الفعلية لنقله . فراكب الدرجـة الاولى فى وسيلة نقل من درجتين عادة ما يدفع ضعف تعريفة النقل التى يدفعها راكب الدرجة الثانية ، ورغم ارتفاع مستوى الخدمة التى يحصل عليهـا الا أن تكلفتها لا تصل الى ضعف تكلفة راكب الدرجة الثانية . وارتفاع تعريفـة نقل الدرجة الاولى عادة ما يحكمه ، بالاضافة الى التكلفة الحقيقية ، المزايا المعنوية التى يحصل عليها الراكب ، مثل الرعاية والعناية التى يلقاهـا ، بالاضافة الى نوعية ومستوى زملاء الرحلة .

ولعل مما تجدر ملاحظته أن ارتفاع تعريفة النقل بالدرجة الاولى ـ

بالمقارنة للتكلفة الفعلية ـ ليست مطلقه ، اذ أنها محدودة بمقدار الخفض النسبى الذى يمنحه الناقل لمستعملى الدرجة الثانية • بمعنى أن يكون الايراد والتكلفه للمنتج المتصل لكلا الدرجتين ـ الاولى والثانية ـ متوازيا بصفة عامة • أى أن فائض الدرجة الاولى يستخدم لخفض تعريفة الدرجة الثانية بما ينعكس على مستوى الخدمة وتكلفتها بصفة عامة •

فخفض تعريفة الدرجة الثانية ـ نتيجة لتحمل ركاب الدرجة الاولى لجزء من تكلفتها يؤدى الى جذب حمولة أضافية جديدة ـ ما كانت لتستخدم وسيلة النقل المعينة ـ مما يؤدى الى زيادة تقاطر الخدمة ورفع مستواها ، وزيادة الايراد بالمقارنة للتكلفة نتيجة للاستخدام الأكفأ للامكانيات المتاحة •

أما بالنسبة للبضائع ، فان بعض السلع تستطيع تحمل فئات تعريفة مرتفعة نظرا لأن تكلفة نقلها لا تمثل الا جزءا ضئيلا من التكلفة النهائية لوحدة المنتج كما هو الوضع بالنسبة للساعات والاقمشة . كذا بالنسبة للسلع الكمالية التى تشبع احتياجات غير أساسية أو متكررة •

أسس التسعير

عادة ما تتبع منشآت النقل احدى الاسس الآتية فى التسعير :

١ ـ التسعير على أساس التعريفة الموحدة •

٢ ـ التسعير على أساس تعريفة المراحل •

٣ ـ التسعير على أساس تعريفة الفئات •

٤ ـ التسعير على أساس التمييز (قدرة المنقول على الدفع) •

التعريفة الموحدة

تعني ثبات المبلغ الذي يدفعه الشخص أو السلعة المنقـولة بصرف النظر عن نوعية المنقول أو مسافة النقل • وعادة ما يستخدم هذا النوع من التعريفة عندما لا يكون هناك تفاوت كبير فى المسافة التى يقطعها المنقــول أو فى خصائصه التى تؤثر على تكلفة النقل • فهناك تعريفة موحدة بالنسبة لنقل الخطابات العادية ، ونفس الشئ بالنسبة لبعض خطوط نقل الركاب داخل المدن • ومن مزايا هذا النوع من التعريفة ، سهولة تحديده وانخفاض تكلفة تحصيله بواسطة منشأة النقل • الا أنه من الضرورى ألا يكون هناك تفاوت كبير فى تكلفة النقل لمختلف وحدات المنقول • ولذا فعادة ما يتـــم الخروج عن نظام التعريفة الموحدة اذا زاد طول خط سير وسيلة النقل بما قد يؤدى الى تفاوت كبير فى المسافة التى يقطعها المنقول ، أو اذا تفـــاوتت خصائص المنقول المؤثرة على تكلفة نقله • ففى مثل هذه الحالات يكون من الانسب استخدام نظم تسعير أخرى توجد نوعا من العدالة فى توزيع تكلفة النقل على مختلف فئات المنقول •

تعريفة المراحل

والمراحل هى المناطق المقسم اليها الخط ، والتى على المنقول أن يدفع التعريفة المخصصة لها ، حتى ولو قطع جزءا منها فقط • ويلاحـــظ أن منشآت النقل فى مصر — كما وأن الاغلبية الساحقة من منشآت النقــل فى أوروبا وأمريكا — تستخدم نظم « تعريفة تنازلية » لـــكل مرحلة اضافية • والمقصود بالتعريفة التنازلية انخفاض التعريفة على كل مرحلة اضافيـــة يقطعها المنقول •

تعريفة الفئـــات :

وذلك بتصنيف تســعير المنقول وفقا لنوعية مستواه • فتحدد تعريفته

ـ على سبيل المثال ـ على أساس العناية الخاصة التى يجب أن تعطى له ، أو على أساس قدرة المنقول على الدفع ، أخذا فى الحسبان ظروف المنافسة وفئات التعريفة التى تقدمها وسائل ووحدات النقل المنافسة ، وأى عوامل أخرى مثل الرقابة الحكومية على التسعير • كما جرى العرف على أن توضع قائمة لعدد معين ـ فى حدود الخمسين ـ من مجموعات السلع المنقـولة المصنفة وفقا للمسافة التى تقطعها كل منها • كما قد تكون هناك تعريفـة خاصة للحمولات التى تنقل بكميات ضخمة بين نقطتين •

ولعل مما تجدر ملاحظته أنه عادة ما تستخدم المنشأة أكثر من نوع من هذه التعريفات ، مثل استخدام نظام التعريفة الموحدة لبعض فئات المنقول ، أو كما هو شائع كثيرا ، استخدام نظام تعريفة المراحل لبعض الفئـات الاخرى • وفى حالة نقل الركاب قد تستخدم المنشأة التعريفة الموحدة على بعض الخطوط وتعريفة المراحل أو تعريفة الفئات على البعض الآخر •

وفى بعض الاحيان يستخدم نظام تعريفة موحدة أو منسقه بين أكثر من وحدة نقل ، وكثيرا ما يمتد التنسيق الى نظم تحصيل الايراد • فرحله البضاعة قد تستخدم أكثر من وسيلة نقل ، كما وان رحلـة الراكب قد تعتمد على خدمات تغذية أو مكملة للجزء الرئيسى لرحلة الراكب على وسيلة نقل معينة • فالطرود البريدية ـ على سبيل المثال ـ تكمل رحلتها من دولة الى أخرى على وسائل نقل الدولة الصادر اليها الطرد ـ بالاضافة الى تحمـل هذه الدولة نفقات توزيع الطرود على « المقصد » النهائى لكل منها ، دون أن تحصل على أى جزء من الايراد • وذلك مقابل حصولها على قيمة النقل كاملة للطرود الصادرة منها ـ والمنقولة فى الاتجاه العكسى ـ رغم أن جزءا من تكلفة نقلها تقع بالمقابل على الدولة المنقولة اليها • وعادة ما تحدد تعريفة نقل الطرود البريدية بالاتفاق بين الجهات المعنية على أن يكون دفع التعريفة ـ كما سبق أن أوضحنا ـ مرة واحدة وبصرف النظر عن مدى تعدد الجهات القائمة على النقل • ونفس الشىء يحدث فى حالات كثيرة بالنسبة للنقـل

البرى للركاب حيث يعطى للراكب تذكرة تعطيه الحق فى استخدام أكثر من وسيلة نقل لتكمله المرحله المعنية من « الاصل » الى « المقصد » •

واذا كان الوضع يقتضى التنسيق بصفه عامة بين امكانيات وظروف تشغيل مختلف وسائل النقل ، فانه يقتضى تنسيقا بالنسبه لفئات تعريفه النقل وطرق دفعها • وهو ما يظهر بصورة واضحه بالنسبة لحمولات « من الباب للباب » — حيث تقوم بعض منشآت السكه الحديد بتنظيم تشغيل سيارات لنقل البضاعة من « الاصل » الى محطه القيام للسكه الحديد ، ثم من محطة الوصول للسكة الحديد الى المقصد النهائى للحمولة ، وبتعريفة واحدة فقط بصرف النظر عن أن جزءا من الرحلة يتم بالسياره وجزءا آخر بالسكة الحديد • وهو نفس الشىء بالنسبة لمنشآت الطيران والتى كثيرا ما تسير سيارات لنقل ركاب طائراتها من وسط المدينة الى المطار وبالعكس •

التسعير على أساس التمييز

التسعير على أساس التمييز يعنى أن يحدد ما يدفعه المنقول كأجر لنقله على أساس قدرته على الدفع ، وليس على أساس التكلفة الحقيقية لنقله ، كما ناقشنا تفصيلا عند التكلم عن خاصة « النقل احتكارى بطبعه » ضمن موضوع الخصائص التنظيمية للنقل •

فالتمييز هو التفرقة بين مختلف أنواع المنقول — سواء أكان بضاعة أم ركاب — عند تسعير نقلها ، على أساس قدرة كل منها على تحمل تكلفة النقل ، على أن يؤخذ فى الحسبان تغطية الخسارة التى يتحملها الناقل من الحمولة التى تنقل بأقل من التكلفة الحقيقية لنقلها ، من الفائض الذى يحققه من نقل الحمولات الاخرى التى ينقلها بأعلى من التكلفة الحقيقية لنقلها •

ولا جدال فى أن التمييز يقتضى احتكار الناقل لنقل اجمالى الحمولات المنقولة • والا لتسربت الحمولة التى ينقلها بسعر اعلى من تكلفة نقلها الحقيقية للمنافسين • وبقت له فقط الحموله التى سعر تعريفه نقلها أقل من التكلفة الحقيقية لنقلها • ومن ثم يتحمل خسائر تخرجه ولا جدال من سوق الناقلين •

وعادة ما يظهر هذا الاسلوب من التسعير فى حالة النقل بالسكة الحديد ، حيث أن طبيعة وسيلة النقل هذه هى عدم وجود منافسة بين الناقلين بها لخدمة منطقة معينة • فجميع دول العالم لا تسمح ببناء أكثر من خط سكة حديد فى وضع تنافسى ، نظرا للمساوىء الاقتصادية لذلك نتيجة للارتفاع الكبير فى تكلفة النقل فى وضع المنافسة نظرا لتضاعف التكلفة الرأسمالية لانشاء السكة الحديد مع كل خط جديد منافس •

الا أن ظهور السيارة فى موضع المنافسة ــ خلال السنوات الخمسين الاخيرة ــ قد أخل بفعالية احتكار السكة الحديد للنقليات فى منطقة معينة ــ ومن ثم فعالية اجراء التمييز على أساس اقتصادى متكامل • فالسيارة ــ حتى ولو ارتفعت تكلفة نقل « الطن كيلو متر » عليها بالمقارنة بالسكة الحديد ــ فان تكلفة نقل حمولة معينة عليها من « الاصل » « للمقصد » تكون أقل منها على السكة الحديد •

فمن مزايا السيارة توفير تكلفة الشحن والتفريغ أكثر من مرة • حيث عادة ما تصل السيارة من « أصل » رحلة المنقول الى « مقصده » مباشرة • بينما يحتاج السكة الحديد ــ فى معظم الاحيان ــ لوسيلة نقل أخرى لتوصيل المنقول من « الاصل » الى محطة القيام على السكة الحديد ، ومن محطة الوصول على السكة الحديد الى « المقصد » •

ويختلف سعر نقل « الطن كيلو متر » على السكة الحديد المصرية حسب بنود المنقول ، خاصة مادة خام أم منتجات تامة الصنع • وخط السكة

الحديد فى المملكة العربية السعودية ـ والذى يصل الرياض بالدمام مارا بالخرج والهفوف بطول (٥٨٢ كيلو مترا) ـ يستخدم التمييز فى التعريفة على أساس ثلاث فئات للبضائع • وتبلغ تكلفة نقل الـ ١٠٠ كيلو جرام من الفئة الثالثة حوالى نصف تكلفة النقل لحمولة الفئة الثانية ، وحوالى ثلثى تكلفة نقل نفس الحمولة من الفئة الاولى •

الا أننا نرى أن التمييز الحالى على السكة الحديد ، مع وجود منافسة اقتصادية حقيقة من وسائل النقل الاخرى وخاصة السيارة يجعل اسلوب التمييز فى التسعير وسيلة لتحميل السكة الحديد بخسائر كبيرة نظرا لعدم وجود احتكار فعلى للسكة الحديد ، ومن ثم تحملها بنقل جزء من الحمولة بسعر مخفض أقل من التكلفة وتسرب الجزء الآخر ـ الذى من المفروض أن يعوضها عن الخسارة التى تتحملها ـ الى السيارات • بل أن مثل هذا التمييز قد يؤدى فى النهاية لنقل بعض الحمولات على السيارات الخاصة رغم ارتفاع تكلفتها الحقيقية تهربا من النقل بالسكة الحديد بسعر أكثر ارتفاعا ـ نظرا لسياسة التمييز فى التسعير ـ رغم ما قد يكون من انخفاض تكلفة النقل بالسكة الحديد لرحلة المنقول بأكملها عن تكلفة النقل بالسيارة اذا لم تتبع سياسة التمييز •

وهو ما يعنى تحمل السكة الحديد لخسارة تتحملها الدولة ـ ومن ثم المجتمع ـ ونقل بعض الحمولات على السيارات بينما كان من الاجدى اقتصاديا نقلها على وسيلة النقل الارخص ـ أخذا فى الحسبان مستوى الخدمة ـ السكة الحديد • وهو ما يعنى تحمل المجتمع بتكلفة نقل أعلى •

ومن ثم نوجه النظر الى أن سياسة التمييز تلك وان كانت مفيده جدا للاقتصاد القومى كما أوضحنا عند مناقشتنا لها عند التكلم عن « خصائص التنظيمية للنقل » الا ان اتباعها يكون غير مناسب فى حالة عدم توافر احتكار كامل بالنسبة للحمولات التى تنقلها وسيلة النقل المعينة •

تسويق النقل

هناك اختلافات واضحة بين تسويق المنتج فى حالة صناعة النقـــل (الطاقة التحميلية) وتسويق المنتج فى حالة الصناعات الاخرى • ففى حالة الصناعات الاخرى – عدا صناعة النقل – عادة ما تسمح طبيعة وظروف التشغيل أن تأخذ عملية التسويق وقتا أطول من الوقت المتاح لعملية تسويق المنتج فى حالة صناعة النقل ، كما وأن توقيت البيع – من ناحيـــة تسليم واستلام المنتج – يمكن أن يؤجل أو يتم على دفعات • بمعنى أن توقيت انتــاج السلعة والذى يراعى فيــه عـادة ظروف التشــغيل ، يمــكن أن يختلف عن موعد تسليم السلعة والذى يتفق مع ظــروف واحتياجات العميل •

أما فى حالة النقل ، فان المشــكلة الرئيسية فى تسويق السلعـــة هى ضرورة الاتفاق التام بين توقيت انتاج الطاقة التحميلية ووقت احتيــاجات العميل للمنتج كما ونوعا • وهو ما يلقى عبئا ضخما على جهاز التسويق فى منشأة النقل والتى عليها – ليس فقط البحث عن عميل راغب فى استخدام طاقة تحميلية معينة وبسعر معين ، بل وأهم من هذا استخدامه للطـــاقة التحميلية المنتجة فى وقت معين بالذات • بل وفى أحوال كثيرة – كما هــو الوضع بالنسبة لاستغلال الطاقة المولدة فى رحلة العودة – فى اتجاه معين بالذات وبنوعية معينة ، كأن يكون المنتج سائلا وليس سلعة جاهزة • وكل هذا – ولا جدال – يجعل هناك مجالا ضخما للمساومة من جانب طالبى استخدام طاقات النقل ، ليس فقط بالنسبة للتسعير ، والذى تتحكم فيــه عديد من العوامل – خاصة عندما يكون هناك منافسة من وحــدات نقــل أو وسائل نقل أخرى – بل كذلك التوقيت والمسارات التى تتبعها الحمولات المنقولة •

ان الاستخدام الامثل لوحدات النقل يتضمن الاســـتخدام الكامل لقدرتها التحميلية سعة ووزنا • ومن الواجب جذب اكبر حمل ممكن لاستيعاب تلك الطاقة التحميلية فى رحلتى الذهاب والعــودة (الرحلة الاصلية والرحلة العكسية) • ومن الملاحظ أن كثافة وكميات واتجاهات الشحنات المتاحـــة لاستغلال الطاقة التحميلية تختلف من مسار لآخر ، ومن فترة لاخرى ، لذا فان من الضرورى أن يكون هناك مرونة فى التعريفة المقررة بما يمــكن من جذب الكميات والاحجام الضرورية ، وذلك عن طريق التعريفة التى تتفاوت حسب امكانيات ونوعية وسائل النقل المنافسة المتاحة وظروف نقــل تلك الحمولات ، وهــذا يستدعى ــ ولا جــدال ــ وجــود معلومات كافيــة وفى الوقت المناسب عن أنواع الحمولات ــ بضــاعة أو ركاب ــ المتــاحة واتجاهاتها •

ان سعر التعريفة بالنسبة لحمولات رحلة العودة تحدده الاســعار التى تقدمها وســائل ووحدات النقل المنافسة أخذا فى الحسبان مســتوى الخدمة التى تقدمها ونوعية وظروف الحمولة المنقولة • وبصفة عامة ، فان تســعير الحمولة المنقولة خلال الرحلة الاساسية تحكمه تكلفــة الرحلة ــ ذهابا وعودة ــ ناقصــا ما يتم تحصيله من ايرادات خــلال رحــلة العــودة •

مما سبق يتضح ضرورة وجود مرونة كبيرة فى عمليات تسعير النقل فى حدود سياســة التسعير المحددة ، وهو ما يقتضى اعطاء سلطات واســعة نسبيا لرجال المبيعات •

وعلى كل ، فرغم الاختلافات الواضحة فى الاساليب الفنية ، ومدى السلطة المخولة لرجال المبيعات فى حالة صناعة النقل ، بالمقارنة بالصناعات الاخرى ــ كما سبق أن أوضحنا ــ فان النوعيات المطلوبة من رجال المبيعات لا تختلف كثيرا ، كما وأن مشاكل ادارة المبيعات تتشابه الى درجة كبيرة •

وبصـــفة عامــة عادة ما يقــوم رجــال المبيعات فى حالة منشـــأة النقل بالآتى :

١ ــ مبيعات الرحلات المنتظمة ــ المجدولة on line ــ وفقا للبرامج المقررة مسبقا لوحدات النقل المستخدمة ٠ وعادة ما تحكمها تعريفة محددة سلفـــا ٠

٢ ــ مبيعات الرحلات غير المنتظمة ــ غير المجدولة ــ on line ٠
وهى تلك التى تنظمها منشأة النقل فى ظروف استثنائية ولفترة محــدودة ، كما يحدث عندما تنظم رحلات اضافية لمقابلة زيادة الطلب على خدمات نقل الركاب أثناء اقامة معرض هام أو عندما تؤجر سيارات النقل العام للركاب ــ وقت انخفاض الطلب ــ خلال عطلة نهاية الاسبوع ٠ وعادة ما تحــدد الادارة ظروف وحالات تشغيل مثل هذه الخدمات والتعريفة المقررة لها ، ولكن بشكل مرن يسمح بتفاوت التعريفة فى حدود وبأوضاع مقررة ســلفا وبدقة ٠ وفى حالة نقل البضائع عادة ما يحدد لتلك الرحلات ســــعر يتفق وتوقيت تلك الخدمات وظروف القيام بها ، والتسهيلات الخاصة التى يقدمها المستفيد منها ، خاصة بالنسبة للشحن والتفريغ ٠

وبصفة عامة ، عادة ما تنظم هذه الرحلات بمعرفة المشروع فى الحالتين الآتيتين :

أ ــ مقابلة ظرف طارىء ينعكس أثره على تركيز الطلب على الخدمة خلال فترة معينة ، مثل حدوث نقص كبير غير متوقع فى انتـــاج المحاصيل الغذائية فى دولة معينة وضرورة نقل كميات ضخمة من تلك المحاصيل من مصادر خارجية لتعويض هذا النقص ، أو اقامة دولة معينة لمهرجان دولى يجذب اليه أعداداً ضخمة من الركاب من مختلف انحاء العالم ، بما يقضى تنظيم منشآت النقل

لرحلات اضافية خارجة عن جداول التشغيل المعتادة تبدأ من الاماكن المختلفة الى مكان الطلب • وعادة ما تنظم تلك الرحلات الاضافية على أساس أقصر وأنسب مسار مع مراعاة التحميل الكامل لوحدة النقل من بداية رحلتها حتى نهايتها • وهو ما ينعكس أثره بالتالى — خفضا على التكاليف وبالتالى على سعر النقل •

ب — انخفاض الطلب على الخدمة بشكل كبير خلال فترة معينة ، مما يجعل المشروع ينظم نقليات معينة — وباغراءات معينة — لتشغيل كل أو بعض من طاقته المعطلة ، كما هو الوضع بالنسبة لتشغيل النقل العام داخل المدن لطاقاته المعطلة خلال عطلة نهاية الاسبوع ، أو تنظيم شركات الطيران لبعض الرحلات الخاصة Charter خلال فترات الكساد • ومن البديهى أن يكون السعر مخفضا حتى يغرى على توليد حركة نقل جديدة •

ومن الملاحظ أن انخفاض التعريفة لمثل هذه الرحلات عادة ما يرجع لأن المشروع يستغل طاقات انتاجية عاطلة عن العمل • ومن المفروض ألا تتحمل تلك الطاقات أيا من التكاليف الثابتة نظرا لأن توفير تلك الطاقة لا يأخذ فى الحسبان — عادة — مثل هذه التقلبات الاضافية • ولكن يتم أصلا على أساس حجم ونوعية الرحلات المجدولة المنتظمة • وبصفة عامة يخضع مدى تشغيل منشأة النقل للرحلات الخاصة وظروف تشغيلها لاعتبارات مؤقتة •

٣ — رحلات خاصة :

ومثل هذه الرحلات تقوم بها منشآت متخصصة فى مثل هذا المجال ، توفر وحدات وتسهيلات النقل وتتبع سياسة انتاج الطلبية بناء على أمر

العميل المعين الذى له الحق فى تحديد نوع وحدة النقل ، وخط سيرهـا وفترة وظروف تشغيلها •

وقد تقوم بعض منشآت النقل التى تشغل خدمات مجدولة منتظمة بتخصيص بعض من وحدات أسطول نقلها للرحلات الخاصة • كما قد تقـوم بعض مشروعات النقل بتحويل بعض وحدات النقل التى حل عليها التقادم — ولم يعد من الاقتصادى استخدامها فى الخدمات المنتظمة — لتعمل فى مجال الر حلات الخاصة • وعادة ما يرجع هذا اما لوجود الجهاز الادارى القادر على تشغيل تلك الوحدات وبكفاءة ، أخذا فى الحسبان عمرها الانتـــاجى وحالتها الفنية ، ودون أن تتحمل المنشأة — تقريبا — أى أعباء ادارية اضافية ، وأما لصعوبة التخلص من تلك الوحدات — بيعا — بسعر مناسب •

ويتم تسعير هذه الرحلات وفقا لكل حالة على حدة ، فمن ناحية يختلف السعر حسب التكلفة الفعلية للرحلة ، والتى تتأثر بظروف التشغيل مثل نوع الطريق، والرعاية التى يجب اعطاؤها للمنقول ، ومن ناحية أخرى يختلف السعر حسب ظروف منشأة النقل ذاتها ، مثل مدى المنافسة التى يقـابلها المشروع من منشآت النقل الأخرى ، وعادة ما تتحكم ظروف السوق وقوى العرض والطلب فى التسعير • فوجود كساد عام فى الطلب على النقل — على سبيل المثال — يجعل مشروعات النقل تتنافس فى جذب الحمولة المتاحة ، مما قد يؤدى الى خفض السعر بما يقابل التكاليف المتغيرة فقط ويساهم بجزء صغير فى التكاليف الثابتة • أما فى حالة ما اذا زاد الطلب عن العرض ، فعادة ما يرتفع سعر النقل كثيرا عن التكلفة الفعلية — الثابتة والمتغيرة •

مركزية ولا مركزية التسعير

عادة ما يكون تسعير مبيعات الرحلات المنتظمة (المجدولة) مركزيا • أما مبيعات الرحلات غير المنتظمة ، ومبيعات التعاقدات الخاصة ، فعادة ما يترك تسعيرها لرجال المبيعات فى مراكز التجمعات الرئيسية التى يمتد نشاط الناقل اليها • وعادة ما يكون هؤلاء على مستوى عال ، ويكون لهم حق المفاوضة والتعاقد على النقليات الخاصة أخذا فى الحسبان ظروف السوق • فتنمية المبيعات — فى مثل هذه الحالات — تقتضى مرونة تسعير الخدمات فى نطاق سياسة التسعير الموضوعة بمعرفة الادارة العليا للمنشأة • وقد تمتد سلطات رجال المبيعات السابق الاشارة اليهم الى عقد اتفاقات مع منشآت نقل أخرى لتبادل نقل الحمولات الخاصة غير المنتظمة •

واذا كان مثل هذا التنظيم لعملية التسعير واضحا فى حالة النقل البحرى والبرى ، فقد يبدو أقل وضوحا فى حالة النقل الجوى • اذ أن تسعير النقل الجوى مقيد باتفاقات خاصة تحكمها منظمات دولية مثل (الياتا) • الا أن الواقع قد جرى على أن يترك لمديرى مكاتب منشآت الطيران فى المراكز الهامة التى يمتد اليها نشاط المشروع ، حرية تسعير النقليات فى ضوء الامكانيات المتاحة ، وظروف المنافسة فى السوق المعينة وفى حدود السياسة العامة التى يضعها المشروع • وتلافيا لقيود المنظمات العالمية المختصة ، فكثيرا ما يتم تخفيض أسعار النقل الجوى بطرق ملتوية تبعد المشروع عن المؤاخذة بمعرفة الهيئات الدولية المختصة •

تكاليف واحصاءات النقل

التكاليف وسياسات التشغيل

ان تكلفة انتاج الطاقات التحميلية للنقل ليست مبلغا ثابتا أو نهائيا بل انها فى معظم الاحيان مبلغ حكمى يتم الوصول اليه طبقا للظروف الخاصة • وغالبا ما تعتمد التكلفة على الفترة الزمنية المعينة وعلى الطرق البديلة الموجودة أمام ادارة المشروع • فتكلفة الوحـــدة من الطاقة التحميلية المنتجـــة ـــ مكان لراكب كيلو متر أو مكان لطن كيلو متر ـــ تقـــل بصفة عامة ـــ مع زيادة حجم الانتاج ، وان هـــذه الزيادة تمكن من استخدام وحدات نقـــل ذات طاقة تحميلية عالية ، حيث تكون تكلفة وحـــدة المنتج أقـــل ـــ نتيجة لوجود تكاليف ثابتة فى الحالتين مثـــل أجر قائد وحـــدة النقـــــل •

والزيادة القصيرة الامـــد فى الطلب على النقـــل عادة ما ترفع من متوسط تكلفة وحـــدة المنتج بـــدرجة كبيرة ، اذا ما كانت الطاقات وامكانيات التشغيل المتاحة مستغلة بالكامل • ويرجع هـــذا عادة الى ان المشروع يضطر للآتى :

أ ـــ تشغيل وحدات النقـــل بأكثر من طاقتها المثلى • ومن المعلوم أن اضافة وحـــدة نقـــل جديدة ـــ حتى تتلاءم طاقة الوحـــدات المشغلة مع حجم الطلب على النقـــل ـــ يعتبر محـــدودا الى درجـــة كبيرة فى الامـــد القصير • ومن البديهى أن تشغيل وحـــدات النقـــل بأعلى من طاقتها المثلى يعنى فى الواقع خفضا فى العمر الانتاجى للوحـــدة •

٢ ــ تشغيل العمال الحاليين أوقاتا اضافية بتكلفة أعلى نظرا لارتفاع أجورهم الاضافية وخفض انتاجيتهم ، نتيجة لاجهادهم • ومن هــــذا يتضح أن مستوى عمليات التشغيل يعتبر عنصرا أساسيا فى تكلفة وحــدة المنتــج •

ورغم التكلفة ليس مطلقا ، فقد تبتدىء المنشــأة على نطــــاق كبير أو نطاق صغير • وبالابتــداء على نطاق صغير تكون المجازفة محــدودة والخسارة أقل فى حالة فشل المشروع ، الا أن متوســــط تكلفة المنتــج تكون أعلى نسبيا نظرا لعــدم تمتع المنشأة باقتصاديات الحجم الكبير •

ولو اعتبر المنظم ان الطلب سينمو فى المستقبل ، فانــه يستطيع شراء وحدات نقل ضخمة تتلاءم طاقاتها الانتاجية مع تزايد الطلب فى المستقبل ، كــذا توفير تسهيلات النقــل المناسبة مثــل الجراجات وورش الصيانة الخ ••• على انــه من الملاحظ ان وحــدات النقــل الضخمة قــد لا يستفاد من طاقاتها التحميلية الكاملة فى حالة عــدم تزايــد الطلب وفقا لمــــا هو متوقع • وحتى اذا كان تزايــد الطلب وفقــا للبرنامج المــدروس ، فان جزءا من هــذه الوحدات ستبقى خاملة بعض الوقت ، أو تستغل بأقــل من طاقتها الانتاجية بما قــد يؤدى الى عــدم اقتصادية تشغليها •

ومن غير الممكن ان يلغى المنظم الاستثمار الذى قام بــه فعــــلا • فرأس المــال يكون قــد أغرق وليس من الممكن استعادته ، وكل مــا يمكن عمله عندئذ هــو التصرف فى ضوء ظروف الموقف الحالى • فعلى سبيل المــثال ، لو انفق مبلغ لانشاء خط سكة حــديد ــ توقعــا لحركة نقــل معينة ــ ووجــد ان هــذا لم يتحقق وان الواجب كان يقتضى عــــدم القيام بهــذا الاستثمار أصلا ، فان من غير المستطاع الغاء هــذا المشروع اذ أن خط السكة الحديد عــادة ما لا تكون له قيمة استبدالية ، ولا يمكن أن يخــدم غرضا آخر • وبفرض ان الدخل الحالى أكبر من تكاليف التشغيل

الحالية لخط السكة الحديد ، فانـه يكون من الملائم الاستمرار فى استغلال خط السكة الحديد على أساس عـدم امكان استرجاع المبالغ المنفقـة أصـلا •

هـذا ، وقـد تكتشف وسائل أو وحدات نقـل حديثة بعـد الانتهاء من تدبير احتياجات المشروع من وحـدات النقـل • ولا جـدال فى انـه من الملائم ـــ فى حالة منشأة جـديد ـــ استخدام وحدات نقـل حديثة ، اذا ما كانت تكلفتها الكلية اقـل من التكلفة الاجمالية لاستخدام الانواع القديمة من وحدات النقل • الا أن مشكلة استخدام الوحـدات الحديثة تظهر فى حالة منشأة تستخدم فعـلا وحـدات قديمة ، فمثـل هـذه المنشأة تتحمل عبئا جـديدا من التكاليف الثابتة اذا ما استمرت فى استخدام الوحـدات القديمة ، بينما تقوم بشراء وحـدات نقـل جديدة • لـذا فان من الملائم الاستمرار فى استخدام الوحـدات القديمة حتى نهاية عمرها الانتاجى ، وذلك بافتراض أن تكلفة تشغيلها اقـل من التكلفـة الكليـة لاستخدام الوحـدات الجديدة (تكلفة التشغيل بالاضافة للتكلفة الرأسمالية) •

وبمجرد تدبير وحـدات النقـل ، فان تكلفة التشغيل تعتمد ليس فقط على انتاجية وحـدة النقـل ، بـل كذلك على درجة استخدامها • فوحدة النقـل المعطلـة تعتبر اسرافا ، كما الى عـدم الاستغلال المناسب للناقلات التحميلية التى تنتجها وحـدة النقـل يؤدى الى ارتفاع تكلفة المنقـول عما اذا استخدمت وحـدة النقـل الى اقصى طاقتها واستغلت الطـاقة التحميلية المنتجـة بأكملها •

وعندما تشترى وحـدة نقـل مرتفعـة الثمن لاستخدامها فى غرض معين ، فقـد يكون من الممكن استخدامها لغرض آخر • فانشـاء خط مترو لمقابلة حمل فترة الذروة ، يمكن تشغيله فى الاوقات الاخرى

بتكاليف اضافية قليلة ، حيث ان التكاليف الاساسية ـ التكاليف الرأسمالية للانشاء والتكاليف العامة اللازمة للابقاء على تسيير الخط ـ تكون ثابتة الى حد كبير . وبذا تكون الطاقة التحميليه المنتجة خلال خارج وقت الذروة منتجا مشتركا مع الطاقات التحميلية المنتجه خلال وقت الذروة . ونفس الوضع بالنسبة للطاقات التحميلية المنتجة فى رحلتى الذهاب والعودة لوحدة النقل .

وعلى وجه العموم ، يمكن للمشروع ان يحاسب مشترى المنتج المتصل على أساس تكلفة البديل الذى يستطيع المشترى الحصول عليه من مصادر أخرى . فعلى سبيل المثال ، اذا ما قامت وحدة النقل برحلة معينة ، فان مشروع النقل يحدد تعريفة النقل فى رحلة العودة ليس على أساس تكلفة تشغيلها ـ والتى تكون منخفضة بدرجة كبيرة ـ ولكن على أساس التكلفة التى سيتحملها المنقول اذا ما استخدم وحدة أو وسيلة النقل البديلة . فالقول بأن منتج معين هو منتج فرعى ، معناه ان الاخر هو المنتج الاساسى ، وان انتاجه هو الهدف الاصلى من نشاط المشروع على أن الدخل من بيع أى منتج فرعى يجب أن يؤخذ فى الحسبان عند النظر فى موازنة التكاليف الاجمالية لاوجه نشاط المشروع .

والتكلفة النهائية لوحدة المنتج تعتمد على حجم التكاليف الثابتة والتكاليف المتغيرة . وسبب ذلك راجع الى ان جزءا من التكاليف يعتبر ثابتا بصرف النظر عن حجم الانتاج ، والجزء الآخر يتغير تبعا لحجم الانتاج . فبناء طريق سكة حديد يحتم الانفاق على الخطوط والاعمدة والمحطات ... الخ ، وهذه التكاليف يتم تحملها حتى ولو استخدمها قطار واحد ، ومن الضرورى فى هذه الحالة ان تتضمن تكلفة تسيير هذا القطار نفقات صيانة الطريق والمحطات ... الخ . وتكلفة تسيير أكثر من قطار تعنى خفضا فى تكلفة تسيير القطار الواحد ، اذ تقتسم التكاليف الثابتة عليهم جميعا .

وبعض التكاليف التى تعتبر كتكاليف عموميه للمنشاه ككل ، قد تعتبر جزءا من التكاليف المباشره لتشغيل وحدة نقل معينه • فالاعلان عن منشاه النقل يعتبر كتكاليف عموميه للمنشاة • على انه لو سيرت المنشاه خطا جديدا وتم الاعلان عن هذا الخط على وجه الخصوص ، فان تكلفه هذا الاعـــلان تكون جزءا من تكلفه تشغيل هذا الخط بالذات •

وتظهر مشكلة المصروفات غير المباشرة بشكل واضح فى حاله ما اذا كانت المنشاه تشغل اكثر من خط ، كما اذا كانت المنشاه تقوم — على سبيل المثال — بتشغيل خطين • فبينما يكون من السهل تحديد التكلفة المبـــاشره لتشغيل كل خط ، تظهر مشكله توزيع التكاليف الاداريه العامه للمنشاه على كل من الخطين للتوصل الى التكلفه النهائيه لوحده المنتج • هل يكون ذلك على اساس الدخل المتحصل عن كل من الخطين أو عدد وحدات النقـــــل العامله على كل خط ، أو على اساس المسافه التى تقطعها وحدات النقـــل العاملة على كل خط ، أو التكاليف المباشرة لكل منهما • هذا ويفرض اختيار أساس معين قد تتخذ الادارة قرارا يؤدى الى اختلال هذا الاساس • فمثلا اذا ما قررت الادارة خفض عدد الوحدات العاملة على خط معين • فقـــــد يعنى ذلك أن تكاليف هذا الخط ستزداد نظرا لأن التكاليف العمومية ستوزع على عدد أقل من وحدات النقل ، أو أن التكلفة ستزداد نظرا لأن الخط لم يعد يحصل على نصيبه الكامل من النفقات العمومية للمنشأة •

وقد يغير المشروع حجم التشغيل فى مختلف الخطوط • فقد يتوسع فى التشغيل فى خط على حساب الآخر ، وفى هذه الحالة تجب الموازنة ما بين ربح كل من الخطين • وقد يكون ذلك مستحيلا ، كما اذا كانت الوحـــدات المسحوبة من خط لآخر منقولة نتيجة لوجود طاقات انتاجية عاطلة فى الخط المسحوبة منه •

تـــكاليف واحصاءات النقل

وقياس الكفاءة الانتـــاجية للتشغيل

الكفاءة الانتاجية (١) فى مفهومنا هى الاستخدام الامثل لعناصر الانتاج بهدف تحقيق أكبر قدر من الانتاج ــ بمستوى الجودة المناسب وبالنوعية المناسبة والتوقيت المناسب ــ بأقل تكلفة ممكنة ، كذا الحصول على أكبـــر عائد ممكن من الانتاج بالتسعير المناسب للمنتج ، واستخدام نظام التحصيل المناسب بحيث لا يكون هناك ايراد فاقد أو مؤجل التحصيل ، وتكون تكلفة التحصيل أقل ما يمكن (٢) ، بما يحقق للمشروع فى النهاية أعلى فائض . وكفاءة المشروع لا تنبع من توافر امكانيات معينة ــ سواء حجما أو نوعا ــ ولكن تتعلق بكفاءة ادارته والاستخدام الامثل للامكانيات المتاحة .

---

(١) كفاءة المشروع Efficiency كثيرا ما يطلق عليها « كفـــاية المشروع » ورغم ما قـــد يثار من أن المعنى اللغوى لكل من اللفظين واحد ، الا اننـــا نرى اهمية استخدام لفظ كفاءة فى هـــذا الصدد . فالكفاية Sufficiency معناها الشائع مـــا يكفى ويوفى بالمطلوب ، ولا جـــدال فى ان استخدام لفظ كفاية فى معناه الشائع دون استخدامه بما يعنى الكفاءة يسهل التعبير ويمنع من أى لبس فى الفهم .

وأهمية عـــدم استخدام لفظ الكفاية بمعنى الكفاءة تبرز من ان مشروعا مـــا قـــد يكفى جميع احتياجات المستهلكين ولكنـــه لا يعمل بكفاءة ، كما اذا أوفى مخبز بمتطلبات مدينة من الخبز ، ولكن كان هنـــاك اسرافا نتيجة لعـــــدم اســـتخدام المشروع الامكانيات المتاحة لـــه الاستخدام الامثل ، بما يرفع من تكلفة وحدة المنتج . هذا كما قـــد يعمل المشروع بكفاءة عالية رغم ان انتاجه يقصر عن الوفاء باحتياجات المستهلكين ، كما اذا انتج مصنع للسيارات أعلى حجم ممكن من الانتـــاج بأقـــل تكلفة اخذا فى الحسبان احتياجات السوق ــ كما ونوعـــا وتوقيتـــا ــ ولكن قصر انتاجه عن الوفاء بمتطلبات السوق جميعها .

(٢) للاطلاع على مناقشة تفصيلية للمعايير التى يمكن استخدامها لقياس الكفاءة الانتاجية للمشروع يمكن الرجوع لـــ : دكتور سعد الدين عشماوى ، « التنظيم والادارة الصناعية » ، مكتبـــة عين شمس ، القاهرة .

وأهمية مستوى الجودة المناسب والنوعية المناسبة والتوقيت المناسب للحجم المعين من الانتاج تظهر فى حالة صناعة النقل من أنه يمكن للمشروع أن يحقق حجما أعلى من الانتاج عن طريق التضحية بمستوى الجودة • كما اذا قام بانتاج حجم أكبر من الطاقات التحميلية (مكان لراكب كيلو متر أو مكان لطن كيلو متر) ، ولكن على حساب التضحية بالتوقيت المناسب أو النوعية المناسبة أو المسار المناسب ، كما اذا كان التوقيت المناسب أو النوعية أو المسار المعين يؤدى الى زيادة تكلفه التشغيل نسبيا • ولعل مما يجدر ملاحظته أن تضحيه المشروع باى من التوقيت أو النوعية أو المسار أو جميعها قد لا تؤثر على حجم الايرادات بشكل واضح ، اذ أن تشغيل النقل — خاصة نقل الركاب — عادة ما يكون احتكاريا فعلا ان لم يكن قانونيا •

ارتباط تكاليف النقل والتحليل المالى الاحصائى

ان من المناسب عند قياس كفاءة جهاز النقل ، ليس فقط معرفة تكلفة الحجم المعين من المنتج الذى يقدمه ، بل كذلك مستوى جودة هذا المنتج ، وظروف تقديمه • فمن المعلوم ان تكلفة التشغيل تتأثر تأثرا مباشرا بنوعية المسار ، والذى يختلف ليس فقط من منطقة لاخرى بل ومن خط لآخر ، ومن وقت لآخر •

وظروف تقديم الخدمة وتوقيتها يؤثران كذلك على ايراداتهما • فايرادات النقل داخل المدن — على سبيل المثال — تتأثر كثيرا عندما يقسو الجو ويميل الاشخاص الى البقاء داخل بيوتهم • ومن جهة أخرى ، فان عدم دراسة المنشأة لتوقيت الطلب على الخدمة يعنى فقد ايرادات محققة نتيجة لانه ينتج فى التوقيت غير المناسب • وكما نعلم ، فان المنتج فى حالة النقل يستهلك فور انتاجه سواء استعمل أم لم يستعمل • ومن هنا ،

فان القياس الدقيق للكفاءة الانتاجية فى صناعة النقل يقتضى أن يرتبط نظام التكاليف بالآتى :

١ ـ قياس دقيق لمستوى الخدمة المقدمة ، والذى ينتج عنه ـ على سبيل المثال ـ انتظار الراكب لفترة أطول حتى يحصل على الخدمة المطلوبة نتيجة لطول فترة التقاطر .

٢ ـ قياس مدى دقة التوقيت لخدمات النقل ، والتى قد يؤدى سوء توقيتها ليس فقط الى خفض مستوى الخدمة المقدمة ـ كما أوضحنا فى البند السابق ـ بل كذلك الى تشغيل خدمات نقل فى وقت لا أحد بحاجة اليها ، وهو ما يعنى انتاجا مفقودا ، بصرف النظر عن كفاءة المشروع بالنسبة لتكلفة الانتاج .

٣ ـ قياس كفاءة الادارة فى تحصيل الايراد . فقد يتم تحصيل الايرادات بتكلفة مرتفعة ، أو بفقد جزء من الايرادات ، كما اذا استخدم بناء تعريفة غير مناسب ، أو نظام تحصيل غير ملائم ، أو حتى كان بناء التعريفة ونظام التحصيل مناسبين ، ولكن اختيار القائمين على التحصيل أو الرقابة عليهم يتم على وجه غير سليم . وأهمية هذا بالنسبة لصناعة النقل على وجه الخصوص تنبع من أن عمليات التحصيل فى حالة النقل عادة ما ترتبط بنظام التشغيل . بل أن المحصل ـ والذى قد ينظر اليه على أنه من رجال البيع ـ تعتبر تكلفته عادة من التكاليف المباشرة للتشغيل . وهو وضع يقتصر على صناعة النقل بالذات .

٤ ـ ضرورة وجود بيانات كافية عن الظروف التى يتم تحتها التشغيل . فالانتاج فى حالة النقل ـ وذلك بعكس الصناعات الاخرى يتم فى أماكن خارجية بل ومتنقلة ، وظروف متغيرة باستمرار ، وبشكل يؤثر تأثيرا

مباشرا على كل من تكلفة التشـــغيل وايراداته • ومن ثم فان من الضرورى أن يرتبط نظام التكاليف بنظام احصائى دقيق يســـمح وباســـتمرار بالقـــاء الضـــوء على ظروف التشـــغيل وأثرها على التكلفة والايراد •

وهكذا ففى صناعة النقل بالذات ، وبخلاف الحال بالنسبة للصناعات الاخرى ، بصفة عامة ، فان تحقيق الفعالية لأى نظام للتكاليف يقتضى ربطه بشكل مباشر بنظام لتحليل الايراد وبنظام للبيانات الاحصائية التى تعطى مؤشرا دقيقا للظروف التى يعمل تحتها المشروع ، أى ان من الواجب أن يكون هنـــاك نظام متـــكامل للتـــكاليف والتحليل المالى والاحصائى •

أهمية تكامل تكاليف واحصاءات النقل :

أن أهمية توفير تنظيم سليم للتكاليف والتحليل المالى والاحصائى للنقل تنبع من أن هذا التنظيم يمكن من الآتى : —

١ — التأكد من أن الاهداف المحددة يتم تحقيقها على الوجه المناسب ، ومن أن الامكانيات المادية والبشرية تستخدم الاستخدام الامثل •

٢ — مقارنة مدى كفاءة ادارة المنشآت حتى يمكن وضع الشخص المناسب فى المكان المناسب ، وأن يعطى كل فرد المسئولية التى تتناسب مـــع امكانياته وقدراته •

٣ — تقييم قدرة الادارة — فى الفترات المالية المتعاقبة — على اختيـــار سياسات الانتاج المناسبة طبقا للامكانيات المتاحة وللظروف المتغيرة التى تعمل تحتها المنشأة •

٤ ــ تحديد كفاءة الادارة بالنسبة لكل نوع من المنتجات الرئيسية التى تقوم المنشأة بانتاجها ، كذا كفاءتها بالنسبة لكل مرحلة من مراحل الانتاج ولكل فرع رئيسى من فروع نشاطها ، بما يعطى للمسئولين عن نشاط المنشأة بيانا عن أهمية كل نشاط فى الظروف المعينة ، ويفيد المخطط فى دراسة مختلف أوجه النشاط الاقتصادى وتوجيه الاستثمارات الجديدة لنواحى النشاط الناجحة ، والتخلص من أوجه النشاط غير الاقتصادية أخذا فى الحسبان الظروف المعينة التى يعمل تحتها المشروع .

اهداف تكاليف واحصاءات النقل :

يمكن تلخيص الاهداف التى يجب أن يحققها أى تنظيم متكامل وسليم لتكاليف واحصاءات النقل فى الآتى :

١ ــ اظهار كفاءة كل وحدة من وحدات التقسيم الرئيسى للمشروع سواء كان هذا التقسيم وظيفيا أو حسب مراحل الانتاج أو حسب المكان ... الخ ، وبين كفاءة كل وحدة فرعية من وحدات هذه التقسيمات الرئيسية للمشروع ، كما يظهر كفاءة المنشأة ككل .

٢ ــ بيان كفاءة كل وحدة من وحدات التقسيمات الرئيسية والتقسيمات الفرعية المنشأة ككل ، للفترات المالية المقارنة .

٣ ــ أيضا كفاءة كل وحدة من التقسيمات الرئيسية والتقسيمات الفرعية وللمشروع ككل ، بطريق مباشر وبطريق غير مباشر .

٤ ــ اظهار كفاءة ادارة المنشأة فى استخدام كل عنصر من عناصر الانتاج وفى تحقيق أعلى ايراد ممكن من التشغيل .

٥ ــ ايضاح كفاءة الادارة فى أستخدام الطاقات الفائضــه والعــاطلة فى انتاج عرضى •

٦ ــ بيان الظروف التى تعمل تحتها المنشأة ، والاعتبارات التى تؤثر عليها فى مباشرتها لنشاطها •

وفى الجزء التالى سنعرض الخطوط العريضة لنظام عـام لتـكاليف واحصاءات النقل سبق أن وضعناه ونعتقد انــه يحقق جميع الاهــداف المطلوبة بشكل فعـــال •

فقد اطلع على هذا النظام تفصيلا ــ بعد ترجمته الى الانجليزية ــ دكتور « وولتر بوسمان » خبير هيئة الامم المتحدة لشئون احصاءات النقل، والذى كان منتدبا لوضع نظام للبيانات الاحصائية للهيئة العامة للنقل البرى •

وقد كتب الدكتور « بوسمان » فى هذا الصدد تقريرا قدمت نسـخة منـــه الى وزارة النقـــل ــ قال فيــــه أن « هـذا النظــام يعتبر متقـــدما عن المشروعـــات المماثلـــة بالخـــارج وأنـــه يحقق الاهداف المطلوبة من نظام للتحليل المـــالى والاحصائى • وأوصى بالاخـــذ به لمنشآت النقل العام للركاب بالجمهورية • وذكر ان هذا النظام « عمل ممتاز وان المؤلف له من الكفاءة العلمية التى حصل عليها خـــلال دراساته وعمله خبرة عالية فى هذا المجال ، وأن النظام يرمى الى الإشراف والرقابة على شركات القطاع العام للنقل ، وأن تكوينه وتقسيماته ستمكن بالتأكيد من دقة قياس مختلف عناصر التكاليف والايراد ومقارنة الارقام الخاصة بذلك فى مختلف منشآت النقل ، وكذا مقارنة ارقام منشأة معينـــة من سنة الى أخرى ، مما يوضح اتجاهات وظروف مختلف النواحى الفنيـــة والتجارية للمنشأة » •

وأضاف الدكتور « بوسمان » أن تطبيق هذا النظام سيكون له أثر فعال فى دقة الاشراف على مختلف الشركات سواء من ناحية عناصر الخدمة أو التكاليف أو الايراد ، ومدى ارتباط تلك العناصر بعضها ببعض ... وان النظام المقترح بما يظهره من بيانات التكاليف والايراد والبيانات الاحصائية الاخرى يؤدى — بلا جدال — الى تحقيق أكبر قدر من الكفاءة الانتاجية سواء من النواحى الفنية أم التجارية لشركات النقل داخل المدن وشركات النقل بين الاقاليم (١) .

نظام تكاليف النقل

ان من المفهوم أن التقسيمات التفصيلية لتكاليف النقل تختلف وفقا لهدف اعداد التكاليف . فتوزيعات التكاليف من وجهة نظر جهة اشرافية حكومية تختلف عن توزيعاتها من وجهة نظر ادارة المشروع فى ظل المنافسة . كما وأن التفاصيل الدقيقة لتحليل بيانات التكاليف يمكن أن تقودنا الى وجهات نظر متصارعة حتى فى نطاق وسيلة النقل المعينة . فجمعية النقل الجوى الامريكية — على سبيل المثال — أوصت بأن تتضمن التكاليف المباشرة عبء الصيانة الوقائية وأن تستبعد أعباء الفائدة على رأس المال ومصاريف الهبوط والاقلاع بالمطارات (١) بينما عدد كبير من شركات الطيران العالمية لا تتبع هذا .

لذا فاننا سنتعرض فى الجزء القادم للخطوط العريضة لنظام تكاليف نقل يلائم أساسا مختلف ظروف وأنوع ومنشآت ووحدات النقل ، اذ يمكن

---

(١) انظر سجلات هيئة الامم المتحدة :

File No TE 322 - U.A.R. (151 — 4) Junel - 1964.

1 — " Standard Method of Estimating Comparative Direct Operating Costs", Air Transport Association of America, June 1960.

فى نطاق خطوطه العريضة وبمزيد من التفاصيل الموضوعية ــ التى تختلف فى كل حالة على حدة ــ التوصل الى نظام تكاليف تفصيلى يتفق مع الظروف الخاصة بالتشغيل ، وطبيعة ونوعية وحدة النقل ، والاهداف المطلوبة من نظام تكاليف فعال .

وسنوضح فيما يلى التبويب الخاص بمختلف بنود التكاليف ، ثم نستتبعه بشرح أسس تحليل وترتيب تلك البنود ، وكيفية حسابها .

نفقات التسير :

وتشمل :

أجــور الطاقم .

ــ نفقات القوى المحركة (وقود وزيوت أو كهرباء) .

ــ استهلاك الاطارات .

ــ استهلاك وحدات النقل .

ــ تكاليف العمرات الجسيمة .

ــ التكاليف المباشرة لتحرك وحدة النقل ووقوفها (مثل تكلفة الاقــلاع والهبوط بالنسبة للنقل الجوى) .

نفقات الحركة :

وتشمل نفقات التسيير بالاضافة الى :

ــ أجور عمال جراجات أو مستودعات وحدات النقل .

- نفقات تشغيل ، وتنظيف الجراجات أو مستودعات وحدات النقل .

- نفقات صيانة وحدات النقل والمحطات والمواقف .

- أجور عمال وموظفى الحركة .

- نفقات تشغيل ، وتنظيف الجراجات أو مستودعات وحدات النقل .

- المخالفات .

- التراخيص والتأمين على وحدات النقل .

نفقات التشغيل :

وتشمل نفقات الحركة بالاضافة الى : -

- نفقات استهلاك الجراجات أو مستودعات وحدات النقل ، والمحطات والمواقف .

- تكاليف الترويج (خاصة فى حالة بعض أنواع النقل مثل النقل الجوى) .

- تدريب الطاقم وعمال الجراجات أو المستودعات .
- النفقات الادارية العمومية لمناطق النقل المعينة .

نفقات الانتاج :

وتشمل نفقات التشغيل بالاضافة الى : -

- أجور ومهايا ونفقات الادارة العامة (تخطيط وأبحاث - تكاليف -

مشتريات ــ علاقات عامة ــ قسم طبى ــ قســم قانونى ــ ايجــار ــ تعويضات ــ فوائد ••• ــ عامة) •

أسس تحليل وإعداد بنود التكاليف

لقد راعينا عند تحليل وتركيب مختلف بنود التكاليف أن تصنف على أساس مدى ارتباط كل منها بالطاقات التجميليه المنتجة • فنفقات التسيير تضم جميع بنود التكلفة المباشرة المرتبطة بالاعباء الزمن كيلو مترية إى النفقات التى تميل للارتباط المباشر بعدد الكيلومترات المسيرة • وتشمل نفقات الحركة جميع نفقات التسيير المباشرة التى تميل للارتباط بحجــم الحركة ، بالاضافة الى بنود نفقات التسيير السابق ايضاحها • أما نفقات التشغيل فتضم بالاضافة الى نفقات الحركة النفقات غير المباشرة لتشغيل وحدة النقل المعينة • هذا وتشمل نفقات الانتاج نفقات التشغيل بالاضافة لنفقات الادارة العامة للمشروع •

وفيما يلى شرح مفصل لمكونات كل بند من البنود التى تتضمنها مختلف تقسيمات هذا التحليل ، علما بأنه من المفروض ان تجمع الاعباء الخاصة بكل بند من بنود التكاليف ثم تقسم على وحدة التكلفة (مكان الراكب كيلو متر فعال ، أو (مكان الطن كيلو متر فعال) • وتستخرج البيانات للفتــرة الزمنية المعينة (شهر مثلا) وعلى مستوى الخط • (وهذا مهم فى حــالة النقل الجوى والبحرى على وجه الخصوص) وعلى مستوى منطقة التشغيل أو لمختلف نوعيات وحدات النقل أو وسائله ثم للمنشأة ككل • كما وإن من الواجب عند المقارنة أن تناقش المواضيع الآتية : مستوى التشغيل وأى تغير فيه ، مستويات الاجور والمزايا الملحقة ، تكاليف القوى المحــركة ، الاستهلاك والمخصصات : ــ

اجور الطاقم :

والطاقم يشمل قائد وحدة النقل (السائق) والعاملين الاخرين عليها مثل المحصلين فى حاله نقل الركاب بالسيارات أو افراد القيادة والصيانه فى حالة النقل الجوى • والاجور تشمل ، الاجـور ، وعبء المعاشـات ، المكافآت ، المنح الملابس ، المزايا العينية الاخرى • والاجر هو الاجـر الشامل الذى تتحمله المنشأة للعامل قبل اجراء الاستقطاعات المختلفة ، مثل ضريبة كسب العمل والدفاع ويقصد بعبء المعاش قسط المعـاش أو التأمين أو ما فى حكمها الذى تتحمله المنشأة أو القسط الذى تتحمله لمعـاش العامل •

كما أن المكافآت تشـمل ما تدفعه المنشأة للعامل مقابل عمله ـ بالاضافة الى الاجر ـ سواء أكان فى شكل مكافأة ايراد أم مكافأة تشجيعية أم منحة أم مكافأة عمل اضافى أو ما شكل ذلك • أما بند الملابس فتحسب قيمته على أساس مفردات الملابس المنصرفة وقيمة كل منها والمزايا الاخرى ، كما اذا رأت المنشأة أجراء تأمين صحى على عمالها وتحملت لذلك قسـطا معينا لكل عامل ، أو اذا كانت المنشأة تعطى العامل مسكنا مجانيا •

نفقات القوى المحركة :

عند استخدام البنزين والسولار كقوى محركة لوحدة النقل يحـدد المستهلك على أسـاس المنصرف اليومى الفعلى ـ سـواء كان الصـرف داخليا أو خارجيا ـ وبالرجوع الى السـعر يمكن تحديد قيمة البنزين أو السولار •

وقد يثار موضوع البنزين أو السولار المتبقى من يوم معـين والذى تستخدمه وحدة النقل فى اليوم التالى ، وأنه من اللازم أن يمكن النظام من

استخراج كمية المستهلك يوميا • على أنه مع انتظام عمليات المنصرف اليومى من السولار والبنزين والزيوت فانه يمكن — بدقة كافية — أن تعتبر الكمية المنصرفة فى حكم المستهلك • أما عندما تستخدم الكهرباء فى تسيير وحدة النقل ، فيمكن تحديد استخراج الكمية المستخدمة يوميا عن طريق الكيلووات ساعة المنصرفة •

استهلاك الاطارات :

يرتبط حساب قيمة استهلاك الاطارات للفترة الحاليه المعينة بظروف المنشأة • ومن المفروض أن تقدر المنشأة عددا معينا من الكيلومترات لكل اطار ، سواء أكان جديدا أم مجددا ، وبمعرفة الكيلومترات المسيرة لوحدة النقل — وبالتالى للاطارات — يمكن تقدير قيمة المستهلك بعد الرجوع الى السعر المقرر حسب المقاس والماركة • وقد يسهل فى هذا الخصوص أن تستخدم المنشأة ماركة واحدة من الاطارات ذات نوعية موحدة •

استهلاك وحدات النقل :

وفى الظروف العادية نرى أن يحدد قسط الاستهلاك على أساس طريقة القسط الثابت ، وذلك باحتساب ثمن شراء وحدة النقل ثم عمرها الافتراضى وقيمتها المتوقعة فى نهاية عمرها الافتراضى • وطريقة القسط الثابت تفضل الطرق الاخرى للسببين التاليين : —

(١) بساطة هذه الطريقة ، خصوصا بالنسبة للاوضاع الحالية لمنشآت النقل حيث لا يتوافر عادة نظام علمى سليم للتكاليف •

(٢) أن هذه الطريقة تعطى بيانات لا تقل دقة عن تلك التى تعطيها طرق الاستهلاك الاخرى الاكثر تعقيدا • وذلك نظرا لأن المفروض فى حالة منشأة نقل تمتلك اسطولا كبيرا من وحدات النقل ان يتم تخريدها طبقا لبرنامج محدد وعلى فترات منتظمة •

فى حالة العمليات القصيرة ينسب الاستهلاك للوقت ويكون غير متغير خلال العمر الانتاجى لوحدة النقل ، اذ يكون معظم استهلاك وحدة النقل مرتبطا بالتقادم أكثر من أن يكون سببه التلف المادى • أما فى حالة عمليات النقل الطويلة ، فان التلف المادى قد يكون أكبر بدرجة كبيرة من التلف نتيجة للتقادم • لذا ينسب الاستهلاك بشكل مباشر وبدرجة أكبر للاستخدام ، وهو ما يتحقق بصورة واضحة بالنسبة للطائرات والسفن •

ولعل من المهم أن نوضح أن هناك عوامل عديدة ينعكس أثرها على كيفية حساب قسط الاستهلاك ، فسياسات تشغيل وحدات النقل — على سبيل المثال — تختلف من مشروع لاخر وفقا لفلسفة معينة تؤمن بها ادارة المشروع على ضوء ظروف التشغيل التى تتبعها والامكانيات المتاحة لديها • فشركات النقل العام فى باريس مثلا تستمر فى تسيير السيارات العديد من السنوات ، ويستند فى ذلك الى ان السيارة المجددة بانتظام لها نفس الخواص والوفورات الاقتصادية التى للسيارة الجديدة وأن آداء مثل هذا الاتوبيس — سواء من ناحية استهلاك الوقود والزيت أم عدد مرات الفشل والتوقف — يشابه آداء الاتوبيس الجديد تماما هذا فى الوقت الذى تتبع بعض منشآت النقل فى المانيا الغربية سياسة الاستغناء عن الاتوبيسات التى تستخدمها بعد أربع سنوات فقط من الاستخدام ، ووجهة نظرها فى ذلك أن تكلفة تشغيل السيارة التى يزيد عمرها عن أربع سنوات تفوق تكلفة الاستغناء عنها واحلال سيارة جديدة بدلا منها • وعلى كل ، فان من البديهى أن مثل هذه السيارة تكون — حين الاستغناء عنها — فى حالة جيدة وصالحة للتشغيل الاقتصادى لفترات تتراوح ما بين ٤ ، ٨ سنوات أخرى تستخدم خلالها

للعمل بالمنشآت السياحية أو المدارس ، حيث تكون ظروف التشغيل أكثر ملاءمة .

تكاليف العمرات الجسيمة :

تحدد تكاليف العمرات فى الفترة المالية بمعرفة القسم المختص ثم تقسم على عدد الكيلومترات الفعالة لوحدة النقل .

ونرى أن تحمل تكاليف العمرات الجسيمة جميعها على الفترة المالية التى تمت فيها ، وذلك للاسباب التى سبق ذكرها بالنسبة لاتباع القسط الثابت لاستهلاك المركبات ، على أن يرتبط ذلك بوجود سياسة ثابتة لعمليات العمرات الجسيمة .

وفى حالة ما اذا كان برنامج العمرات يختلف تبعا لفصول السنة ، كما فى حالة نقل الركاب داخل المدن حيث يتم الجزء الاكبر من العمرات حينما يكون الطلب على النقل منخفضا نسبيا ، فنرى أن يؤخذ فى الحسبان أن تكون الفترة المالية المحسوب عنها العمرات الجسيمة لمدة سنة وأن يكون المنصرف مقدراً على أساس المتوسط الشهرى للسنة جميعها .

ومما تجدر ملاحظته أن التسجيل المنتظم والرشيد لعمليات الصيانة والإحلال وربط هذا بجداول تشغيل وحدة النقل يعتبران ضرورة لكفاءة عمليات الصيانة بصفة عامة ، والدورية والعمرات الجسيمة بصفة خاصة . حيث تتطلب طبيعة بعض وسائل النقل مستوى عالٍ جداً من الصيانة والاحلال كما هو الوضع بالنسبة للنقل بالطائرات .

وتولى شركات صناعة الطائرات أهمية كبرى لدراسة وتطوير عمليات الصيانة نظراً لتكاليفها الباهظة نسبيا . ولعل مما يوضح هذا ، اهتمام

صانعى الطائرات بوينج ٧٠٧ بخفض تكاليف الصيانة وقد وصل الخفض الى الربع فى بعض الاحيان •

التكاليف المباشرة لتحرك أو وقوف وحدة النقل

عادة ما يكون هناك رسوم خاصة باقلاع أو وصول وحدة النقل الجوى أو البحرى • والاهتمام بهذا البند من التكاليف ينبع من الاتجاه الصعودى المستمر له • وبالنسبة للجزء الاكبر ، فان مصاريف الاقلاع والهبوط تبنى على أساس الوزن الاجمالى للطائرة • الا أن هناك عددا من الاستثناءات فى هذا الصدد وعادة ما تكون الرحلات العالمية والقصيرة مجالا فى بعض الاحيان لتعريفات خاصة •

أجور عمال الجراجات أو مستودعات وحدات النقل :

وهذه تشمل أجور عمال الهندسة والتنظيف ••• الخ • وتحدد بنود هذه الاجور على نفس الاسس التى تحدد أجور الطاقم •

نفقات التشغيل ، تنظيف ، صيانة الجراجات أو المستودعات :

وهذه تشمل النفقات اللازمة للكشف اليومى على وحدات النقل واجراء عمليات الصيانة اليومية لها ، وتكاليف تنظيف وحدات النقل والمصروفات الاخرى اللازمة لاعداد وتهيئة الجراجات والمستودعات فى حالة صالحة للعمل • ومن الملاحظ أن هذا البند لا يشمل أجور عمال الجراجات أو المستودعات ، اذ أن هذا يتضمنه البند السابق •

نفقات صيانة المسارات ، والمحطات والمواقف :

وهذه تشمل — عدا الاجور اذ يتضمنها بند منفصل — نفقات صيانة

أعمدة وأسلاك القوى المحركة فى السكة الحديد ، يضاف اليها تكاليف صيانة القضبان والطريق — اذا كانت الاوضاع تحتم ذلك — ونفقات صيانة المظلات والمحطات والمواقف بالنسبة لمختلف وسائل النقل .

هذا ومن الملاحظ ان العبء الذى تتحمله فى هذا الصدد مختلف وحدات وسيلة النقل المعينة — بالنسبة للكيلومتر مركبة فعال — سيكون واحدا ، اذ أننا نرى أن يوزع العبء المشترك على أساس اجمالى الكيلومتر مركبة فعال الذى تنتجه كل وحدة نقل .

اجور عمال الحركة (المفتشون ومسئولوا المحطات وعمال المواقف) :

وتشمل الاجور بمختلف مفرداتها — طبقا للتفسير السابق ايضاحه بالنسبة لبنود أجور الطاقم — لكل من المفتش ومسئولى المحطات وعمال المواقف والمحطات وعمال الحركة الآخرين « المحولجية » أو « الاشارجية » . فى حالة السكة الحديد على سبيل المثال .

نفقات اعداد التذاكر والاشتراكات ، وتحصل الايراد :

وهى تشمل تكاليف طبع التذاكر والاشتراكات ، والاجور بمختلف مفرداتها للقائمين بصرف التذاكر واستلام الايراد منهم .

المخالفات :

وهى تشمل المخالفات أيا كان نوعها والتى تتحملها المنشأة نتيجة لتسيير وحدات النقل التابعة لها .

التراخيص والتأمين على وحدات النقل

وهذه تشمل نفقات تراخيص وحدات النقل والتأمين عليها • وأهمية التأمين تظهر على وجه الخصوص بالنسبة للنقل الجوى ، حيث ترتفع قيمة التأمين كثيرا لتمثل عبئا هاما بالنسبة لنفقات التشغيل • هذا ، والعرف الجارى فى بعض الدول كما هو الوضع بالنسبة للولايات المتحدة — يأخذ فى الحسبان عبئا تأمينيا آخر لتغطية المسئولية العامة وتلف الممتلكات بالاضافة لما هو مفروض على الطائرة نفسها والذى يعتبر من التكاليف الثابتة •

نفقات استهلاك الجراجات أو مستودعات وحدات النقل والمسارات :

ونرى أن تحدد نفقات استهلاك الجراجات ومستودعات وحدات النقل والمسارات على أساس القسط الثابت • ويقصد باستهلاك المسارات استهلاك المنشآت والتركيبات الموجودة فى المسار ، سواء أكانت منشآت بالطريق مثل المحطات والمواقف ، أم تركيبات أرضية مثل القضبان ، أم تركيبات علوية مثل الاعمدة وأسلاك القوى المحركة •

ويحدد قسط الاستهلاك على أساس قيمة المنشآت والعمر الافتراضى لكل منها • ومن الواضح ان كل بند يجب أن يتضمن مشتملاته • فعلى سبيل المثال قسط استهلاك الجراج أو المستودع يشمل قيمة استهلاك مختلف التركيبات مثل آلات الرفع وتشحيم المركبات وآلات غسيلها ان وجدت • ومن البديهى أن تكون المبانى والتركيبات المحسوب عنها قسط الاستهلاك مملوكة للمنشأة •

والملاحظ أن عبء استهلاك المسارات الذى يخص كل وحدة من وحدات وسيلة نقل معينة سيكون واحدا بالنسبة للكيلو متر فعال للاسباب التى سبق ايضاحها فى البند الخاص (بنفقات صيانة المسارات ، المحطات والمواقف) •

تدريب الطاقم وعمال الجراجات أو المستودعات :

ويتضمن هذا البند تكاليف تدريب أفراد الطاقم وعمال الهندسة اذا ما تم ذلك على مستوى مناطق النقل وكانت نفقات التدريب ذات أهمية نسبية • وعلى سبيل المثال ، اذا ما رأت منطقة معينة ارسال عدد من العمال الى مركز تدريب مهنى أو اذا أعدت لهم برامج تدريبية معينة •

النفقات الادارية والعمومية للمناطق :

النفقات الادارية والعمومية تشمل أجر ومرتبات موظفى وعمال ادارة منطقة النقل ، والمصروفات النثرية ، ونفقات الادوات الكتابية والمطبوعات والمياه والنور والتليفونات وقيمة استهلاك الاثاث والادوات •• الخ •• ومن الواضح أن هذه المصروفات يجب أن تخص المنطقة وترتبط مباشرة بنشاطها •

نفقات الانتاج :

وهى تشمل النفقات الاخرى — على مستوى المنشأة — سواء أكانت أجور ومهايا عمال وموظفى الادارة العامة للمنشأة أو نفقاتها الادارية والعمومية وهذه تخص مختلف أقسام الادارة مثل التخطيط والابحاث والعلاقات العامة ، القسم الطبى ، القسم القانونى ، وكذا الاعباء المالية الاخرى مثل الايجار والتعويضات والفوائد •

نظام احصـــاءات النقل

ان دراسة أو مقارنة أى بند من بنود تكاليف النقل تقتضى أن يؤخذ فى الحسبان الظروف التى يتم تحتها تشغيل وحدة النقل ــ كما سبق أن ناقشنا تفصيلا فى مــكان سابق ــ وهو ما يوجب توافر نظام احصـــائى متكامل يرتبط تماما بنظام سليم للتــكاليف • وفى هذا الجزء من الــكتاب سنناقش تفصيلا نظاما متكاملا لاحصاءات النقــل • وينقســم هذا النظام الى ثلاثة أجزاء رئيسية : احصاءات التشغيل ، احصــــاءات الايراد ، الاحصاءات السنوية • وبنفس أسلوب العرض الذى اتبعناه فى حالة نظــام التكاليف ، سنبدأ بايضاح بنود كل جزء من أجزاء النظام الاحصـــائى ثم نردفها بالشرح التفصيلى لكل بند •

أولا : احصاءات التشغيل

١ ــ اجمالى طول الشبكة •

٢ ــ متوسط طول الخط ، أطول خط وأقصر خط •

٣ ــ متوسط سرعة التسيير الفعال •

٤ ــ متوسط كيلو مترات التسيير الفعال لكل فرد من الطاقم فى التشغيل •

٥ ــ نسبة وقت التسيير الفعال ، الى وقت التشغيل •

٦ ــ نسبة عدد أفراد الطاقم فى التشغيل الى اجمالى عدد أفراد الطاقم •

٧ ــ عدد وحدات أسطول النقل •

٨ ـــ متوسط الطاقة التحميلية لكل وحدة نقل •

٩ ـــ نسبة عدد وحدات النقل الفعالة ، الى عدد وحدات النقل فى التشغيل ، والى العدد الاجمالى للأسطول •

١٠ ـــ متوسط وقت التسيير الفعال لكل وحدة نقل فى التشغيل •

١١ ـــ متوسط كيلو مترات التسيير الفعال لكل وحدة نقل فى التشغيل •

١٢ ـــ متوسط كيلو مترات التسيير الفعال لكل وحدة نقل فى التشـــغيل الى الكيلو مترات المسيرة لوحدة النقل •

١٣ ـــ نسبة اجمالى وقت التسيير الفعال لأفراد الطاقم ، الى اجمالى وقت التسيير الفعال لوحدات النقل •

١٤ ـــ عدد الاعطال ، ونسبتها الى عدد كيلو مترات التسيير الفعال •

١٥ ـــ اجمالى وقت الاعطال ، ونسبتها الى اجمالى وقت التسيير الفعال •

أسس اعداد احصاءات التشغيل

١ ـــ اجمالى طول الشبكة :

والمقصود بطول الشبكة هو اجمالى طول الخطوط التى تخدمها المنشأة والخط ينشأ من تشغيل وحدة أو أكثر لتربط بين منطقتين ، وان كان عـــادة ما يخدم مناطق أخرى على طول مساره (مكان تسيير الخط) •

٢ ـ متوسط طول الخطوط :

ويحدد متوسط طول الخط على أساس طول الشبكة وعدد الخطوط التي تشملها ، كما ويبين أطول وأقصر خط . وقد يكون تحديد طول الخط صعبا فى بعض الاحيان ، كما فى حالة الخطوط الدائرية أو الخطوط التى يختلف مسارها فى رحلتى الذهاب والاياب . واختلاف مسار الخط فى رحلتى الذهاب والاياب عادة ما يكون فى أضيق الحدود . وكثيرا ما تحكمه ظروف خاصة بطبيعة الخدمة ، مثل أتجاهات الحمل فى حالة نقل البضائع ، أو وجود شوارع ذات اتجاه واحد فى حالة نقل الركاب داخل المدن .

أما الخطوط الدائرية ، فطبقا لتعريف الخط السابق ايضاحه فى البند السابق فان الخط الدائرى يعتبر فى الواقع خطين ، وان كان من الواضح أن تشغيلهما متكاملا .

٣ ـ متوسط سرعة التسيير الفعال :ـ

التسيير الفعال هو المسافة التى تقطعها وحدة النقل فى المسار ، بشرط أن تكون فى التشغيل . أما التسيير غير الفعال فهو المسافة التى تقطعها وحدة النقل فى خلاف التسيير الفعال . وأما التسيير المفقود فهو المسافة التى كان مقررا لوحدة النقل أن تقطعها ولكنها تفشل فى ذلك سواء لعجز فنى أو ادارى أو خارجى .

ويحدد متوسط سرعة التسيير الفعال لكل خط على أساس طوله عدد الرحلات التى تقطعها وحدات النقل فى الخط ، المدة التى تؤخذ لقطع كل رحلة (من واقع مستندات مسئولى المحطات أو المواقف) وبالتالى يستخرج متوسط

سرعة التسيير الفعال لمختلف المناطق ووسائل النقل وللمنشأة ككل (١) .

٤ — متوسط وقت التسيير الفعال لكل فرد من الطاقم فى التشغيل :

ويحدد هذا على أساس العنصرين الآتيين :

(أ) اجمالى عدد أفراد الطاقم فى التشغيل . ويعتبر عضو الطاقم فى التشغيل اذا لم يكن فى أجازة (بمختلف أنواعها) أو متغيبا عن العمل لاى سبب كان .

(ب) اجمالى وقت التسيير الفعال لافراد الطاقم ، والذى يمكن استخراجه من واقع كشوف التشغيل .

٥ — متوسط كيلو مترات التسيير الفعال لكل فرد من الطاقم فى التشغيل

ويحدد متوسط كيلو مترات التسيير الفعال لكل فرد من الطاقم فى التشغيل على أساس :

(أ) اجمالى عدد أفراد الطاقم فى التشغيل .

---

(١) بهذه المناسبة نقترح ان تستخرج بيانات سرعة التسيير الفعال فى حالة نقل الركاب داخل المدن « ليوم — اسبوع » . ويقصد « بيوم — اسبوع » الايام العادية للاسبوع خلاف تلك التى تتأثر بعطلة الاسبوع ، يومى الجمعة والاحد . على اعتبار ان الجمعة عطلة نهاية الاسبوع ، كما وان الاحد عطلة لقطاع هام من النشاط الاقتصادى (المحال التجارية وبعض المكاتب) . هذا ، على ان يستخرج — ولو كعينة — متوسطة سرعة التسيير فى مختلف ساعات التشغيل (ساعات التراحم Rush - hours وخارج ساعات التراحم out of rush - hours) وذلك لمجموعتى خطوط وسط المدينة وخطوط الضواحى ، لمختلف وسائل النقل .

(ب) اجمالى كيلو مترات التسيير الفعال لافراد الطاقم ، ويمكن أن يستقى هـذا من بيانات تظهرها دفاتر تنظيم الخـدمة أو كشوف مسئولى المحطـات .

٦ ـ نسبة التسيير الفعال الى وقت التشغيل للطاقم :

وتحـدد هـذه النسبة على أساس وقت التسيير الفعال للطـاقم والسابق ايضاحه بالبنـد الرابع ، الى وقت التشغيل للطاقم . وهـذا الاخير يحـدد على أساس الوقت الـذى يقضيه الفرد فى حالة استعداد للتشغيل ، سواء أكان يؤدى عمل أم لايؤدى (كما اذا كان من الاحتياطى). وسواء أكان فى تسيير فعال أو تسيير غير فعال وبصرف النظر عما اذا كان لايتقاضى أجرا أم يتقاضى أجرا أو أجرا مضاعفا ، كما اذا اضطر الى الاستمرار فى التشغيل بعـد الموعـد المقرر .

٧ ـ نسبة عـدد أفراد الطاقم فى التشغيل الى اجمالى عـدد أفراد الطاقم :

وتحـدد هـذه النسبة على الاساس الآتى :

(أ) اجمالى عـدد أفراد الطاقم فى التشغيل .

(ب) اجمالى عـدد أفراد الطاقم . والمقصود جميع أفراد الطاقم سواء كانوا فى التشغيل أو فى الراحة ، أجازات اعتيادية أو متوقفين عن العمل ، أو متغيبين عنـه لاى سبب .

٨ ـ عـدد وحـدات الاسطول :

ويقصـد بعـدد وحدات الاسطول هنـا جميع وحدات النقـل التى

فى حوزة المنشأة بغرض استخدامها فى التسيير الفعال ، سـواء كانت تعمل فعـلا فى التسيير الفعال أو فى أى خـدمات أخرى أمـا كاحتياطى أو موجودة بورش الصيانة أو ورش العمرات .

وقـد تتكون وحـدة النقـل من مركبـة فى حالة النقـل البرى أو سفينة فى حالة النقـل البحرى ، أو طائرة فى حالـة النقـل الجوى . وقـد تتكون المركبـة من أكثر من عربة مثـل السيارة ومقطورتها أو قاطرة السكة الحـديد والعربات التى تقطرها . ومن الواضح ان مركبـات الاسطول لا تشمل الوحـدات الخاصة أو وحـدات «الاسعاف» أو خلافها من وحـدات النقـل التى قصـد أصـلا من حيازتها استخدامها فى عمليات لا تخص عمليات النقـل المباشرة بـل خدمتها . والبيان الخاص بعـدد وحـدات الاسطول يمكن أن يعـد يوميـا لمنطقة التشغيل المعينه ثـم يستخرج المتوسط للشهر .

٩ ـ متوسط الطاقة التحميلية لوحـدة النقـل :

لاستخراج هـذا البيان تحـدد الطاقة التحميلية لمختلف وحـدات النقـل الفعالة ثـم تقسم على اجمالى عـدد الوحـدات الفعالة . هذا على أن يراعى أخـذ متوسط الطاقة التحميلية ، اذا ما ألحق بوحدة النقل مقطورة خلال جزء فقط من وقت تشغيلها . ومما تجـدر ملاحظته أنـه فى حالة نقـل الركاب فان هـذا البيان يستخرج على أساس السعة المقعدية لوحـدة النقـل لاعـداد المقاعد الموجودة فعـلا بها ، ويستخرج هذا البيان يوميا .

١٠ ـ نسبة عـدد وحدات النقـل الفعالة الى عـدد وحدات النقـل فى التشغيل ، والى العـدد الاجمالى للاسطول :

تحـدد هـذه النسبة على أساس الآتى :

(أ) اجمالى عـدد وحـدات نقـل الاسطول .

(ب) اجمالى عـدد وحـدات النقـل فى الخدمة . وتشمل وحـدات النقـل المعـدة للتشغيل سواء كانت تعمل فعلا فى التسيير الفعال ، أم فى التسيير غير الفعال ، أم تستخدم فى بعض الخدمات المتعلقة بالسير ، مثـل التدريب ، أم تعمل فى التشغيل الخاص (مثـل رحلات ـ سياحة ـ أو العمل فى مناطق التزام خارجية) ، أو اذا كانت فى حالة استعداد للعمل، كما اذا كانت فى الاحتياطى أو زيادة عن مستلزمات التشغيل .

(ج) وحـدات النقـل الفعالة ، وهى الوحـدات التى تعمل فى الخدمة سواء عملت طوال اليوم أم فى فترات معينة فقط ، وبصرف النظر عن تشغيلها .

١١ ـ متوسط وقت التسيير الفعال لكل وحـدة نقـل فى التشغيل :

ويحـدد على الاساس الآتى :

(أ) اجمالى وقت التسيير الفعال للوحدات ، ويمكن ان يستخرج من واقع جداول مسئولى المحطـات ، على أن يراعى ان تتضمن هـذه النماذج بيانات ترتبط برقم وحـدة النقـل .

(ب) اجمالى عـدد الوحـدات فى التشغيل .

١٢ ـ متوسط كيلو مترات التسيير الفعال لكـل وحـدة نقـل فى التشغيل :

ويحـدد على الاساس الآتى :

(أ) اجمالى كيلو مترات التسيير الفعال ، وقد سبق التعرض لكيفية حسابها فى بند رقم ٣ •

(ب) اجمالى عدد وحدات النقل فى التسيير •

١٣ ـ نسبة كيلو مترات التسيير الفعال الى الكيلو مترات لوحدة التشغيل:

وهذه تحدد على أساس اجمالى الكيلو مترات المسيرة لوحدة النقل • والكيلو مترات المسيرة تتكون من اجمالى الكيلو مترات الفعالة (وهى التى تقطعها وحدة النقل فى خلاف التسيير الفعال) •

١٤ ـ نسبة اجمالى وقت التسيير الفعال لافراد الطاقم الى اجمالى وقت التسيير الفعال لوحدة النقل •

وهذه تحدد على اساس :

(أ) اجمالى وقت التسيير لافراد الطاقم •

(ب) اجمالى وقت التسيير الفعال لوحدات الاسطول •

١٥ ـ عدد الاعطال ونسبتها لعدد كيلو مترات التسيير الفعال

وتحدد على الاساس الآتى :

(أ) عدد الاعطال • والعطل هو أى نقص فى امكانيات وحدة النقل ، ينتج عنه فشلها فى اداء الرحلات المقررة لها ، وذلك بصرف النظر عن طبيعة العطل ومدته • والعطل قد يرجع الى أسباب فنية مثل الاعطال الخاصة بالمحرك أو الفرامل أو الهيكل •• أو الى اسباب ادارية مثل تأخر أو امتناع الطاقم عن العمل ، التأخر فى اعداد وحدة النقل

أو ظروف قهرية •ويحسب عـدد الاعطال الفنية ، متوسط مـدة العطل ثم عـدد الاعطال وكذا مدتها لكل ٠٠٠ر١٠٠ كيلو متر من التسيير الفعال•

١٦ ــ اجمالى وقت الاعطال ، ونسبتها الى اجمالى وقت التسيير الفعال •

وهـذا يوضح عـدد ووقت الاعطال الفنية والادارية ، واجمال الأعطال ، طبقا للتحليلات السابق الاشارة اليها فى البنـد السابق بالنسبه لكل ١٠٠٠ وحـدة نقـل ساعة من التشغيل الفعال •

ومما تجـدر ملاحظته أن وقت العطل عـادة ما يؤدى الى عدم قيام وحـدة النقـل يقطع المسافات المقرر أصـلا تسييرها • وهو ما يمثـل كيلو مترات « هالكه » • ويـديهى ان تختلف هـذه عن كيلـو مترات التسيير غير الفعال • وعادة ما ترتبط كيلو متراتالتسيير غير الفعـال بموقع ومدى مركزية أولا مركزية جراجات ومستودعات النقـل من جهة ، وتخطيط وتوزيع خـدمات الخطوط على مختلف الجراجات والمستودعات من جهـه وتخطيط وتوزيفع خـدمات الخطوط على مختلف الجراجـات والمستودعات من جهـة ثانيه ، ومرونة مثـل هـذا التوزيع من جهـة ثالثة • وعادة ما يتعلق ذلك جميعه بكفـاءة تخطيط الاداره لاهـدافها للامـد الطويل • أمـا الكيلو مترات الهالكة فترجع عادة الى مشـاكل التشغيل اليومية ، مثـل تعطل العربات فى الطريق ، وبالتالى ترتبط بكفاءة الادارة فى الامـد القصير •

ملاحظـة هامـة

تستخرج « البيانات الاحصائية الخاصة بمصروفات التشغيل » والسابق استعراضها للفترة المعينة (شهر مثلا) وعلى مستوى منطقة التشغيـل ولمختلف نوعيات وحـدات النقل وللمنشأة ككل •

ثانيا ـ احصاءات الايراد

تتعلق هـذه الاحصاءات بنقل الركاب • ومما تجـدر ملاحظتـه ان الاحصاءات الخاصة بايرادات نقل البضائع ابسط من تلك الخاصـة بنقـل الركـاب التى تحتاج لمزيد من البيانـات التفصيلية حسب ما نوضحه فى تفاصيل هـذا الجزء •

ايراد التشغيل :

١ ـ اجمالى عـدد الراكب رحلة •

٢ ـ متوسط عـدد الركاب حسب : بالغين ، أطفال ، درجة أولى ، درجة ثانية ، أجر كامل ، نصف أجر ، مجانا ، عـدد ، المراحل ، المقطوعة يـوم الاسبوع ، أحـد أو خميس ، جمعة •

٣ ـ متوسط عـدد الركاب للمركبة كيلو متر ، وللمقعـد كيلو متر فعـال •

٤ ـ متوسط الاجر المـدفوع لكل راكب رحلة ، ولكل راكب كيلومتر •

٥ ـ متوسط طول الراكب رحلة •

٦ ـ الايراد لكل مركبة كيلو متر ، ومقعـد كيلو متر فعال ، يـوم الاسبوع أحـد ، أو خميس ، جمعة •

ايراد تشغيل خـاص :

٧ ـ ايرادات تعاقدات خاصة (سياحة ، مصانع ، مدارس ، مناطق

امتياز خارجية ..) ، ايرادات من مناسبات خاصة (خدمات ، معارض ، احتفـــالات) •

اجمالى ايراد التشغيل :

٨ ــ اجمالى ايرادات التشغيل لكل مركبة كيلو متر ، ولكل مقعـــد كيلو متر •

نسبة التشغيل :

١٠ ــ نسبة مصروفات التشغيل الى ايرادات التشغيل •

أسس اعــداد احصاءات الايرادات

١ ــ اجمالى عــدد الراكب رحلة :

ويقصــد بالراكب رحلة ، الرحلة التى يقطعها الراكب على وسيلة نقل معينة • أى ان الراكب اذا استخدم فى رحلته من « البــدء » الى « المقصد » (التى تكون غالبا من المنزل الى مكان العمل أو بالعكس) أكثر من وسيلة نقــل عامة ودفع أجرا منفصلا لكل منها فانه يعتبر أكثر من راكب رحلة •

ويقدر اجمالى عــدد الراكب رحلة بأجر ، من واقع عــدد التذاكر والاشتراكات المنصرفة • لــذا فان من الواجب أن يلاحظ فى نظام صرف التــذاكر ان تعطى تذكرة واحــدة للراكب الواحد ، وفى حــالة مــا اذا كان هــذا غير ملائم يؤخــذ فى الحسبان ان يمكن نظام صرف التذاكر من تحــديد عــدد الركاب من واقع التذاكر المنصرفة • ومن البديهى ،

أن يعتبر راكبا بأجر الراكب سواء أكان راكب اشتراك ، أم راكب تذكرة بأجر ، أو بنصف أجر ، بالدرجة الاولى أم بالدرجة الثانية .

واجمالى عدد الراكب رحلة للاشتراكات ، يمكن تحديده على أساس نسبة عددهم الى عدد الركاب بأجر . وتحديد هذه النسبة التى تصلح كأساس لتقدير الركاب بالمجان لفترات طويلة نسبيا — يتم بناء على دراسة لفئات الركاب بالمجان ، وعددهم ومتوسط مرات ركوبهم . على ان يؤخذ فى الاعتبار ظروف وأوضاع كل فئة .

والبيانات السابق الاشارة اليها والخاصة بركاب التذاكر ، تظهر على مستوى الخط ولليوم المعين ، كما تعد لمختلف مناطق التشغيل ونوعيات وحدات النقل والمنشأة بوجه عام — كبيان احصائى شهرى . وبالنسبة لنقل البضائع يعد اجمالى الطن كيلو متر المنقول .

٢ — متوسط عدد الركاب للمركبة — كيلو متر ، والمقعد — كيلو متر فعال :

وتحسب على الاسس التالية :

(أ) اجمالى الراكب كيلو متر . وهذا يستخرج بضرب اجمالى عدد الركاب فى متوسط طول الراكب رحلة (وسنتعرض لطريقة حساب متوسط طول الراكب رحلة بالبند رقم ٤) .

(ب) اجمالى الكيلو متر مركبة فعال ، واجمالى الكيلو متر مقعد فعال . هذا ، وتظهر البيانات الخاصة بذلك شهريا (لمتوسط يوم — الاسبوع ، يوم أحد ، أو خميس ، يوم جمعة) على مستوى مناطق التشغيل المختلفة ومختلف وحدات النقل شهريا . وفى حالة نقل

البضائع يحسب متوسط عـدد الطن للعربة كيلو متر ولمكان طن كيلـو
متر فعال .

٣ ـ نسب عـدد الركاب :

ويتخـذ ركاب التذاكر كأساس لتحـديد النسب الآتية لعـدد الركاب:

(أ) بالغين : أطفال : ويستخرج عـدد الركاب البالغين وعـدد الاطفال على أساس التذاكر المنصرفة . وقـد توجـد صعوبة فى هـذا الصـدد نظرا لوجود تذاكر نصف أجرة للعسكريين ، كما وان فئـات التذاكر بالدرجة الثانية قـد تعـادل فئـات تذاكر نصف اجر للدرجة الاولى . الا انـه يمكن ان يؤخـذ فى الحسبان ، أن يؤدى نظـام صرف التذاكر الى استخراج بيانات دقيقة فى هـذا الخصوص بـأن تستخدم ألوان مختلفة أو توضع علامات مميزة بالنسبة لمختلف الاستعمات.

(ب) درجـة أولى ودرجـة ثانية : وقـد سبق التعرض لكيفية تلافى اللبس بين فئـات التذاكر المتشابهة القيمة بين الدرجتين .

(ج) كامل الاجر ، نصف الاجر ، مجانا : وتستخرج البيانات الخاصة بكامل الاجر ونصف الإجر من واقع التذاكر المنصرفة ؛ أمـا الركاب بالمجان فيقدروا ــ كما سبق ان أوضحنا ــ على أساس نسبة من عـدد الركاب بأجر .

(ب) عـدد المراحل المقطوعة : ويقصـد بالمراحل المناطق المقسم اليها الخط والتى على الراكب أن يـدفع التعريفة المخصصة لها بصرف النظر عن الجزء الـذى يقطعه منها ، ويمكن استخراج هـذه البيانات كذلك من واقع التذاكر المنصرفة . ومن الواضح أن المقصود هنـا هو المرحلة التى

يقطعها الراكب لا وحـدة النقـل • ويلاحظ ان منشآت النقـل فى مصر — كما وان الاغلبية الساحقة من منشآت النقل فى أوربا وأمريكا — تستخدم نظم « التعريفة التنازلية » لكـل مرحلة اضافية • ويجب أن يؤخـذ هذا فى الحسبان عنـد حساب متوسط طول الراكب رحلة •

(هـ) يوم — الاسبوع ، أحـد أو خميس ، جمعة : وتحـدد جميع البيانات السابق الاشارة اليها ، فى هـذا الصـدد على أساس متوسط يوم — اسبوع ، يوم أحـد أو خميس ، يوم جمعة •

وبالنسبة لنقـل البضائع يمكن اعـداد هـذا البيان • ولكن على أساس نوعيات المنقول ، وحسب مواسم الطلب على النقـل (مثـل فترات ظهور المحاصيل الزراعية) •

٤ — متوسط طول الراكب رحلـة :

ويحـدد متوسط طول راكب رحلة ، بالرجوع الى متوسط قيمـة التذكرة المدفوعة • ومن الواضح اننـا اعتبرنا تجاوزا أن طول رحلـة الراكب بتذكرة يمثـل طول رحلة الراكب عموما ، اذ كثيرا ما ينزل الراكب قبل انتهـاء المسافة الكاملة المخول له ركوبها بالتذكرة التى دفع ثمنها • كما وان رحلة الراكب من البـدء (البـداية الفعلية لرحلة الراكب الى « المقصد » — النهاية الفعلية لرحلة الراكب) قـد تحسب كأكثر من راكب رحلة ، اذا ما استعمل الراكب أكثر من وحـدة أو وسيلة نقـل ودفع تذكرة مستقلة لكل منها • وعلى كل ، فان نسبة الخطأ عـادة مـا تكون ضئيلة ، اذ أن عـادة الركوب تكون ثابتة لفترات طويلة ، وان من الممكن تحـديد الانحرافات فى هـذا الصـدد عن طريق الاستقصاءات العـامة التى من الواجب أن يجريها مشروع النقـل كل حقبـة من الزمن •

وهنـــاك ملاحظة عامة هى أنـــه لاستخدام التعريفة فى تحـــــديد متوسط طول الراكب رحلة يجب ان يؤخـــذ فى الحسبان طبيعة بنــــاء التعريفة الموجودة وذلك حتى لا تستخرج بيانات غير دقيقة • ونظام التعريفة المتبع حاليا بمنشآت النقـــل بمصر لا يؤثر على دقـــة البيانات المستخرجة فى هـــذا الصـــدد • وبالنسبة لنقـــل البضائع ، يعـــد هـــذا البيان لاعطاء متوسط طول الرحلة •

٥ ـــ متوسط الاجر المـــدفوع لكل راكب رحلة ولكل راكب كيلو متر :

وهـــذان البيانان يستخرجان على أساس الاجر المحصل من ركاب التذاكر ، بالنسبة لكل من اجمالى عـــدد الراكب رحلة ، واجمالى عـــــدد الراكب كيلو متر لهؤلاء الركاب •

وعـــادة ما تحتاج احصاءات نقـــل البضائع لمثـــل هـــذا البيان • وعلى كل ، فيمكن عنـــد الحاجة اليـــه ـــ كما اذا كان هناك تذبذب مستمر فى تعريفة النقـــل أو تعاقـــداته ـــ ان يعد لاعطاء متوسط الاجر المدفوع لكل طن رحلة ولكـــل طن كيلو متر •

٦ ـــ الايراد لكل مركبـــة كيلو متر ، مقعـــد كيلو متر فعال :

ويستخرج هـــذان البيانان على أساس :

(أ) ايرادات التشغيل (تذاكر واشتراكات) •

(ب) اجمالى الكيلو متر مركبة فعال ، أو مقعـــد كيلو تمر فعال •

وفى حالة نقل البضائع ، يعـــد هـــذا البيان لاعطاء متوسط الايراد لكل وحـــدة نقل ـــ كيلو متر ، ولكـــل مكان لطن كيلو متر فعال •

٧ ـ ايرادات التشغيل الخاصة :

ويقصد بايرادات التشغيل الخاصة ، الايرادات التى تنتج من تشغيل خلاف التشغيل العادى المحدد طبقا للمقرر والذى عادة ما يحدد فى امتياز التشغيل . وهذه تشمل ايرادات التعاقدات الخاصة سواء أكانت طويلة المدى مثل خدمات مدارس ، مصانع ، أو لفترات قصيرة مثل التشغيل للسياحه ، فى مناطق امتياز أخرى خارجيه ، الرحلات أو ايرادات مناسبات خاصة مثل الخدمات غير العاديه التى تضعها المنشأة لمقابله ظروف خاصه مثل خدمات المعارض أو الاحتفالات ، المهرجانات ... الخ .

والملاحظ ان الخدمات الخاصة المشار اليها هنا تؤدى فى خلاف ظروف التشغيل العادى ، بمعنى ان تكون خارج مناطق الامتياز ، أو أنها تؤدى لفئات معينة طبقا لشروط وتعريفة تحدد لكل حالة على حدة ، مثل التشغيل الخاص بالمدارس والمصانع والسياحة ، أو انها وان كانت تؤدى داخل نطاق منطقة الامتياز وطبقا لفئات التعريفة المتبعة الا انها تعمل فى خطوط خاصة لمقابلة طلب اضافى مؤقت ويمكن فصل ايراداتها عن ايرادات المنشأة ، كما فى حالة الخدمات الخاصة التى تسير بمناسبة احتفالات قومية فى الاستاد ، أو عند اقامة المعرض الصناعى والزراعى .

وهذا البيان عادة ما لا يكون له أهمية بالنسبة لنقل البضائع الا اذا كانت منشأة نقل البضائع تحدد تعريفة معينة لنقل مختلف فئات البضائع ، كما هو الوضع بالنسبة للسكة الحديد . وتقوم فى بعض الحالات بتعاقدات استثنائية وعلى أساس تعريفة خاصة لحمولات ضخمة ذات طبيعة خاصة أو فى ظروف معينة .

٨ — اجمالى ايرادات التشغيل

وهـذه تشمل ايرادات التشغيل بالاضافة الى ايرادات التشغيل الخاص السابق الاشارة اليه بالبند السابق • ويستخرج متوسط اجمالى ايرادات التشغيل لكل مركبة كيلو متر فعال وكل مقعد كيلو متر فعال •

وفى حالة نقل البضائع ، يعد نفس هذا البيان على أساس متوسط اجمالى ايرادات التشغيل للعربة كيلو متر ، ولكل مكان طن كيلو متر •

٩ — ايرادات دورية أخرى :

وهـذه تشمل الايرادات الدورية التى ليس لهـا علاقة مباشرة بالتشغيل بمختلف صوره ، مثل ايرادات الاعلان — تأجير أماكن أو أراضى — فوائد وخلافه • ويعد نفس البيان فى حالة نقل البضائع •

١٠ — نسبة التشغيل :

وهـذه تبين نسبة مصروفات التشغيل الى اجمالى ايرادات التشغيل (بما فى ذلك التشغيل الخاص) • وهـذه النسبة لها نفس الاهمية فى حالة نقل البضائع •

هـذا ، ومن المناسب ان يعد بيان — يرفق بهـذه الاحصاءات — عن مدى تأثر الايراد بظروف جديدة مثل زيادة التعريفة أو تعديل بنائها ، تعديل المسارات ، أو بظروف مؤقتة مثل : اقامة معارض أو مهرجانات ، أو وقوع أحداث قومية أو محلية أو تعديل تنظيمات المرور • وبالنسبة لنقل البضائع توضح مواسم زيادة الطلب على نقل البضائع أو مناسبات ذلك •

ثالثا : احصاءات سنوية

نسب الانفـاق :

(المنصرفة على كل بنـد بالنسبة لاجمالى الانفاق)

أجور وملحقاتها ، مرتبات وملحقاتها ، قوى محركة ، تراخيص وحدات النقـل ، مخالفات وحـدات النقل ، تعويضات حوادث ، مواد ، مصروفات رأسمالية ، مصروفات أخرى .

نسبة القـوى العاملـة :

(عـدد العاملين بكل بنـد بالنسبة الى اجمالى القوى العاملة)
الطاقم ، الحركة ، الجراجات ، ورش العمرة والورش الانتاجية ، الادارة العامة .

التطـور السنوى :

ركاب : عـدد الركاب : راكب كيلو متر ، مركبـة كيلو متر فعال ، مقعـد كيلو متر فعال . (لمختلف الخطوط ، ولمختلف نوعيات وحـدات النقـل للمنشأة) ، عـدد أفراد الطاقم .

بضاعة : حجم المنقول بالطن ، طن كيلـو متر ، عربة كيلـو متر فعال ، مكان لطن كيلو متر فعال (لمختلف الخطوط ، لمختلف نوعيـات وحـدات النقـل للمنشأة) ، عـدد أفراد الطاقم .

بيــان الاصول :

مبانى ، جراجات أو مستودعات وحدات النقل ، ورش ،محطات ، وحــدات النقــل (النوع ، المــاركة ، التجديدات ، عــدد الكيلو مترات المقطوعة ، الحالة) .

مصروفات وايرادات رأسمالية :

— ايراد بيع وحــدات النقل ، (النوع ، المــاركة ، العمر ، عــدد الكيلو مترات المقطوعة ، سعر وسنة الشراء) .

— بيان للاصول المشتراة للاضافة أو للاحلال — وتكلفتها .

— حسابات الاحتياطى والمخصصات .

الحــوادث :

العــدد ، بالنسبة لوحــدة النقــل — كيلو متر فعال — أسبابهــا (عبور المشاة مصادمات .. الخ) — أنواعها (تسبب عنها قتــل ، أضرار جسيمة ، أضرار بسيطة) .

أسس اعــداد الاحصاءات السنوية

نسب الانفــاق :

وبنود الانفاق الواردة هنــا تحــدد على أساس نسبة كل بنـــد الى اجمالى المنفــق .

اجور ومزايا ملحقة ، مرتبات ومزايا ملحقة :

وقد سبق ان تعرضنا عند التكلم عن التكاليف النقل للتفاصيل والايضاحات الخاصة بالاجور والمرتبات وملحقاتها .

والهدف من اعتبار الاجور والمرتبات كبندين منفصلين ؛ هو محاولة التفرقة بين اليد العاملة التى تقوم بالانتاج المباشر ، وتلك التى تتولى تنظيم ورقابة وادارة الانتاج ، والملاحظ ان ذوى المرتبات يقومون بوجه عام بأعمال اشرافية أو مكتبية . ولا شك ان هذا التقسيم سيفقد سبب وجوده اذا ما كانت التعبيرات المتداولة واحدة .

تراخيص وحدات النقل :

ويمثل هذا البند اجمالى المنفق السنوى على تراخيص وحدات النقل .

مخالفات وحدات النقل : ويظهر هذا البند حجم مخالفات المركبات التى تتحملها المنشأة سنويا .

تأمينات وحدات النقل وتعويضات وحوادث : وتشمل ما تتحمله المنشأة سنويا فى هذا الصدد .

ومواد : وهذا البند يبين المنفق السنوى على المواد سواء استخدمت فى أعمال الصيانة أو العمرة أو لاعمال التشغيل المختلفة .

ومصروفات رأسمالية : وهذه تشمل المنفق السنوى على التحسين أو الاضافة لاصل ثابت .

مصروفات أخرى : وتتضمن المصروفات المتنوعة المنفقبة فى خلاف ما تقدم •

نسب القوى العاملة

هذا التقسيم يظهر كيفية توزيع القوى العاملة بالمنشأة ، على مختلف نواحى النشاط بها ، وذلك بصرف النظر عن الاعباء الماليه أو الاوضاع الوظيفية الخاصة بالعاملين • وتمثل هذه التوزيعات الآتى :

طاقم وحدات النقل : عدد العاملين فى الانتاج المباشر للخدمة •

الحركة : عدد المشتغلين فى التنظيم والاعداد للخدمة •

الجراجات : عدد العاملين فى تجهيز وحدات النقل ووضعها فى حالة صالحة للتشغيل •

ورش العمرة والورش الانتاجية : حجم المشتغلين فى عمليات التصنيع التى تقوم بها المنشأة •

الادارة العامة : ويمثل الى حد كبير حجم الادارة العليا للمنشأة بالنسبة الى حجم المنشأة بوجه عام •

التطور السنوى

من الملاحظ ان بيانات مختلف البنود — بما فى ذلك بنود التكاليف واحصاءات الايرادات الشهرية — سوف تستخرج سنويا وللفترات المقابلة الا انه بالنسبة لبند التطور السنوى ، فنرى أن تظهر البيانات التى يتضمنها هذا البند ، كلما أمكن ذلك ، للسنوات المتتابعة منذ ابتداء

المنشأة لنشاطها ، وذلك نظرا لاهميــة تتبع التغير فى هــذه البيانات ــ من ســنة الى أخرى ــ فى الإمــد الطويل ، لمعرفة اتجاهاتها ، والتنبؤ بالتغير المستقبل فيها ، وبصرف النظر عن اختلاف ظروف التشــغيل أو مستوى الايراد .

والبنود التى نعنيها هنــا هى اجمالى عــدد الركاب أو اجمالى عــدد الاطنان ، واجمالى الراكب كيلو متر أو اجمالى الطن كيلو متر ، واجمالى مركبــة كيلو متر فعال أو احمالى عربة كيلو متر فعال ، واجمالى مقعــد كيلو متر فعال أو اجمالى مكان لطن كيلو متر فعال ، وعــدد أفراد الطاقم .

بيــان الاصول

ويظهر بيان سنوى بقيمة الاصول الثابتة التى تمتلكها المنشأة فى نهاية السنة المالية مبوبة حسب الترتيب الاتى :

مبانى ، جراجات أو مستودعات وحدات النقل ، ورش ، المحطــات والمواقف والمسارات ، مركبات ، وأخرى .

وقيمة الاصل تعنى القيمة الدفترية للاصل وملحقاته ، مثل التركيبات والعدد والالات والمهمات الملحقة (بما فى ذلك وحدات النقل الخاصـــة ووحدات نقل الخدمة الداخلية الملحقة بالاصل المعين) وذلك فى حالة أصول المبانى ، الجراجات ، أو مستودعات النقل ، والورش .

ويتكون بند المحطات والمواقف والمسارات من اجمالى قيم التركيبات الارضية مثل القضبان . والتركيبات العلوية مثل الاعمدة وأسلاك القوى المحركة ، ومنشآت الطرق مثل المحطات والمواقف . أما بند وحدات النقل فمن المفهوم أنه يتكون من اجمالى قيمة وحدات النقل .

ويجب بيان القيمة فى أول السنة المالية ، والاستهلاكات والاضافات خلال السنة ، والقيمة فى نهاية السنة ، وذلك لكل من بنود : المبانى ، الجراجات أو المستودعات ، الورش ، المحطات والمواقف والمسارات ، ووحدات النقل . ومن الملاحظ أن العمرات الجسيمة لا تعتبر اضافة الى قيمة العربات (وقد سبق مناقشة ذلك فى مكان سابق) وتعتبر « الاضافة » فى حالة وحدات النقل حينما يزداد عدد وحدات النقل أو الخطوط .

مصروفات وايرادات رأسمالية

والهدف من هذا البند ، هو اعطاء بيان تفصيلى سنوى بالمصروفات والايرادات الرأسمالية التى تحققها المنشأة خلال السنة المالية محل الدراسة . وأهم هذه الايرادات والمصروفات هى ايراد بيع وحدات النقل ، الاصول المشتراة للاضافة أو للاحلال ، حساب الاحتياطى ، والمخصصات ، واستهلاك القروض .

ولا شك فى أن البيانات التفصيلية الخاصة بالمصروف أو الايراد الرأسمالى (بما فى ذلك قيمة شراء العربات والمقطورات) تختلف طبقا لكل حالة على حدة ، وذلك عدا البيانات الخاصة بالعربات أو المقطورات المباعة .

الحوادث

ويجب بيان اجمالى الحوادث والعدد بالنسبة لكل ١٠٠٫٠٠٠ كيلو متر – وحدة نقل فعال . كما انه يوضح عدد ونسب الحوادث حسب أسبابها: عبور مشاة ، (مصادمات ... الخ) وكذا حسب أنواعها . تسبب عنها موت ، أضرار جسيمة (كما اذا تسبب عنها عاهات مستديمة أو خسائر مادية كبيرة) ، أضرار بسيطة (سواء أكانت مادية أو معنوية) .

ومن البديهى أن هذا البيان يظهر ويحلل عدد الحوادث بصرف النظر عن أثرها فى مدة تعطل وحدة النقل • وقد سبق بيان أثر الحوادث علـى الفترة المقررة لتشغيل العربة فى التحليل الخاص بالاعطال •

ملاحظـــة عامـــة

جميع البيانات التحليلية أو الخطوط كما فى حالة النقل الجـــوى والبحرى تستخرج على مستوى منطقة التشغيل ، ثم على مستوى ونوعيـــة وحدات النقل ، ثم على مستوى المنشأة ككل ، وللمدد المالية المعينة ، كـذا تستخرج للفترات المقابلة لتقارن مع أرقاء المدة السابقة ، الارقام القياسية ، والارقام التقديرية للفترات المقبلة •

ومن الواضح أن الارقام القياسية ، والارقام التقديرية يمكن اعدادها بعد بعض الوقت حينما تمكن مرحلة ادخال التنظيم من ذلك •

والجداول التالية تعطى أمثلة لنماذج متنوعة لكيفية اعداد وتحليل بعض الاحصاءات الهامة المتعلقة بالطاقم ، الاعطال ، ايرادات التشـــــغيل ، الحوادث ــ فى منشأة نقل ركاب بالسيارات •

تشغيل أفراد :

منطقة التشغيل أو نوعية وحدات النقل	عدد المركبات			أفراد الطاقة		الكيلومترات المسيرة	التسيير الفعال				إجمالي وقت الطاقم في الخدمة
							كيلومترات			وقت	
	إجمالي	فعال	في الخدمة	إجمالي	في الخدمة		مركبة	طاقم	مركبة	طاقم	
المنشأة ككل											

الطاقم

كيلومترات التسيير الفعال للفرد من الطاقم في الخدمة	وقت التسيير الفعال إلى وقت الخدمة ، للطاقم	عدد أفراد الطاقم في الخدمة إلى إجمالي عدد أفراد الطاقم	عدد المركبات الفعالة إلى		متوسط التسيير الفعال لكل مركبة في الخدمة	متوسط كيلومترات التسيير الفعال لكل مركبة في الخدمة	نسبة كيلو مترات التسيير الفعال إلى الكيلومترات المسيرة للمركبة	وقت التسيير الفعال لأفراد الطاقم إلى وقت التسيير الفعال للمركبات
			إجمالي مركبات الأسطول	عدد المركبات في الخدمة				

الأعمال عددها ومدتها لكل ١٠٠٠ر١٠٠ كيلومتر مركبة فعال

منطقة التشغيل أو نوعية وحدات النقل	إجمالى الكيلو مترات مركبة فعال	الأعمال الفنية									
		محرك		كهرباء		شاسيه		كاروسرى وتكييفات		الاجمالى	
		عدد	وقت	عدد	وقت	عدد	وقت	عدد	وقت	عدد	وقت
المنشأة ككل											

الأعطال الإدارية												إجمالى	
تأخر أو امتناع الطاقم عن العمل		الحركة		أعطال في السيارة		حوادث مشترك فيها الطاقم		ظروف قهرية وحوادث أخرى		إجمالى		عدد	وقت
عدد	وقت	عدد	وقت	عدد	وقت	عدد	وقت	عدد	وقت	عدد	وقت		

شهر .... (متوسط يوم الاسبوع ، يوم الجمعة ، يوم الاحد)

ايرادات التشغيل

منطقة التشغيل أو نوعية وحدات النقل	اجمالي الكيلومترات فعالة		عدد الراكب رحلة				متوسط طول الراكب كيلومتر	اجمالي الراكب كيلومتر	متوسط عدد الركاب		الايراد المحصل			متوسط الايراد المحصل	
	مركبة	مقعد	باجر		مجانا	الاجمالي			للمركبة كم فعال	للمقعد كم فعال	تذاكر	اشتراكات	اجمالي	للمركبة كم فعال	للمقعد كم فعال
			تذاكر	اشتراكات											
المنشأة ككل															

الحـــوادث

الوحدة	اجمالى كيلو متر مركبة فعال	الحوادث حسب أسبابها								الحوادث حسب أنواعها						اجمالى عدد الحوادث	عدد الحوادث لكل ١٠٠٠,٠٠٠ كيلومتر مركبة فعال
		عبور مشاه		مصادمات		نزول وصعود الراكب		أخرى		تسبب عنها موت		أضرار جسيمة		أضرار بسيطة			
		عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%		
الاتوبيس ترام ترولى باص																	
المنشأة ككل																	

النقل كوظيفة داخل المشروع

لقد أصبحت أهمية النقل حاسمة بالنسبه لنجاح المنشأة الحديثة بمختلف صورها ــ صناعيا كان أو زراعيا أو خدمات ــ فكفاءة المنشأة البدائية فى عمليات النقل لم تكن لتؤثر على نجاحها ، اذ عادة مالا يتعدى نشاطها بــ توزيعا وتدبيرا للاحتياجات ــ البيئة المحلية • الا أنه مع التطور المستمر وتضخم حجم المنشأة وتخصصها ، ظهرت الحاجة الى الاعتماد فى تدبير احتياجاتها وتوزيع انتاجها المتزايد على سوق أوسع •

وتعتمد المنشأة عادة على النقل لتوفير مكونات انتاجها سواء أكانت جزءا من منتج أم مرحلة من مراحل الصنع ، فالمنتج عادة ما يمثل مساهمة عدد من الانشطة المتخصصة والتى يقوم بها عدد من المنشآت كل منها تساهم بجزء أو بمرحلة من مراحل الانتاج • والنقل هو الذى يوفر الحلقات التى تصل ما بين مختلف مراحل اعداد المنتج بما يتفق مع احتياجات العميل ، ابتداء من استخراج المواد الخام حتى وصول السلعة الى المستهلك بالصورة المطلوبة وفى الوقت المناسب •

وكثيرا ما تهمل المنشآت وظيفة النقل على اعتبار أن مسئوابة نقل المواد الخام يمكن ان تلقى على عاتق المورد ، ونقل المنتجات تامة الصنع على عاتق المشترى • الا انه من الواضح خطأ هذا الاتجاه وأثره الخطير على اقتصاديات المنشأة وذلك للاسباب الآتية :

أولا ــ قد تمثل تكلفة النقل جزءا هاما وحيويا من تكلفة المواد الخام أو التكلفة النهائية للمنتجات تامة الصنع •
وهذا ولا جدال يجعل للنقل تأثيرا كبيرا على سياستى الشراء

والبيع • فقد تصل تكلفة النقل الى ٥٠٪ من التكلفة لكثير مـن السلع ، خاصة عندما كان هناك تكدسا فى بعض الموانى العربية — حلال الستينات ومنتصف السبعينيات — حينما كانت تكلفة النقل من اليابان — على سبيل المثال — وحتى الميناء العربى تعادل تكلفة النقل من الميناء الى داخل المدينة التى بها الميناء ؛ حينما كـانت السفن يمكن أن تنتظر نصف عام للدخول الى الميناء •

واحتياجات النقل الداخلى السنوية لشركة الحديد والصلب المصرية — على سبيل المثال — تبلغ حوالى ١١٫٨ مليون طن بالسكة الحديد ، ١٫٧ مليون طن نقل نهرى ، ٨٠٠ ألف طن بالسيارات ، بخلاف ٢٢ مليون طن نقل داخلى (١) •

وكما سبق أن أوضحنا فى مقدمة هذا الكتاب فان المنفق على النقل وصل الى حوالى ٣٠٪ من تكلفة الانتاج فى بريطانيا عـام ١٩٦٣ • وتصل تكلفة النقل فى المتوسط الى ٤٠٪ من اجمـالى التكلفة النهائية للانتاج فى عدد من الصناعات فى الاتحاد السوفيتى •

ثانيا — تؤثر تكلفة النقل على سياسات الانتـــاج وموقـــع المشروع •

فقد يجد المشروع أن من صالحه — مثلا — عدم استخدام الالات الحديثة نظرا لان طاقتها تفوق امكانيات السوق المحلى ، ولان تكلفة نقل المنتج الى أسواق قريبة تفوق مايحققه الانتاج على الالات الحديثة

(١) من المـلاحظ ان هـذه الارقام لوزن المنقول دون ان يؤخـذ فى الحسبان مسافة النقل . فلو أخذت وحـدة النقل طن كيلو متر ، لاتضح ان حجم المنقول — وبالتالى احتياجاته من وسائل النقـل — يصل الى رقـم مرتفع جـدا . فهناك نقليات تتم لمئـات الكيلو مترات مثـل تلك الخاصـة بخـام الحديد من مناجم أسوان أو الواحات الى مصانع حلوان وتبلغ اطوال خطوط السكة الحديدية داخل المنشأة ٩٠ كيلو متر .

من وفورات • وعند اختيار موقع المشروع عادة ما تراعى ادارته أن يكون فى مكان ملائم بما يخفض من تكلفة النقل سواء للمادة الخام أو للمنتج النهائى أم للعاملين •

ومن البديهى أن تفضيل عنصر من هؤلاء على حساب العنصر الاخر يعتمد على طبيعة الصناعة وظروف المشروع • فعادة ما يكون المشروع قريبا من المادة الخام اذا ما كانت تكلفة نقلها تمثل جزءا هاما من التكلفة النهائية لوحدة المنتج ، وكان المنتج يفقد وزنه خلال عملية الصنع ، كما فى حالة صناعة السكر • أما اذا كان المنتج يكتسب وزنا خلال الصنع وكانت تكلفة النقل تمثل جزءا هاما من التكلفة النهائية لوحدة المنتج فيكون من الانسب للمشروع أن يتوطن قريبا من السوق — كما فى حالة صناعة المياه الغازية •

ثالثا — وتتضاعف أهمية جهاز النقل داخل المنشأة نظرا للاتجاه العام نحو تضخم المنشأة ووجود أكثر من وحدة انتاجية تابعة له — وفى كثير من الاحيان — فى أكثر من مكان •

فشركة السكر والتقطير المصرية لديها عديدا من المصانع فى مواقع متباعدة تمتد من كوم امبو — قرب اسوان — الى دار السلام بالقاهرة • كما تتباعد مواقع الانتاج لشركة الحديد والصلب المصرية من أسوان والواحات — حيث توجد المناجم — الى حلوان حيث توجد المصانع •

وهذا ولا جدال يؤدى الى تضخم حجم المنقول ما بين مختلف وحدات المنشأة والتى قد تمثل مراحل صنع متتالية • فحجم النقل الداخلى لشركة الحديد والصلب يتزايد باستمرار نتيجة لتعدد وحدات المنشأة وتباعدها — المناجم فى أسوان والواحات والمصانع فى

حلوان ــ بل ان هناك حجم نقل ضخم داخل نفس الموقع ، نتيجة لتباعد أطرافه ، اذ تمتد المساحة التى تشغلها مصانع الحـــديد والصلب فى حلوان ــ على سبيل المثال ــ أربعة آلاف فدان • فقد بلغ حجم النقل لهذه المنشأة ٢٢ مليون طن : ٥٤٪ منها بالســكة الحديد ، ٤٢٪ بالسيور الناقلة ، ٤٪ بالسيارات •

رابعا ــ وهناك اعتبار خاص ــ يزيد من أهمية جهاز النقل بالمنشأة ــ وهو اتجـــاه المنشـــآت لتملك اســـطول لنقـــل العاملين بهـــا

ويبرز هذا الاعتبار على وجه الخصوص فى حالة المنشآت الموجودة بالقاهرة نتيجة لتعقد وتزايـد مشاكل النقل العـام • فكثير مـن الشركات الصناعية تملك اساطيلا لنقل العاملين يعادل اساطيل بعض الشركات المتخصصة العاملة فى مجال النقل •

ولعل مما يضاعف من أهمية هذا الاعتبار اتجاه المنشـــآت الصناعية الى التوطن على الاطراف البعيدة للتجمع السكانـى نظرا لارتفاع قيمة الارض كلما قربنا من مركز التجمع السكانى ، ونظرا لاحتياجات المشروع الصناعى الحديث الى مساحات شاسعة من الارض نتيجة لتضخم حجم المصنع والاتجاه لاستخدام مبنى من طابق واحد •

خامسا ــ ومن نافـــلة القـــول أن هنـــاك اعتبارات خاصـــة ببعض المنشـــآت تزيد من أهميـــة جهـــاز النقل بهـــا •

كما اذا كانت المنتجات سريعة التلف ، كمنتجات الالبان ، ومن ثم تحتاج المنشأة للابقاء على امكانيات نقل خاصة به ، تبقـى حاضرة تحت طلبه فى أى وقت • وفى بعض الظروف الاخـــرى يكون على المنشأة أن يعد وسائل النقل الخاصة به نظرا لان المنقول ذو طبيعة خاصة تقتضى توافر مواصفات معينة فى وسائل النقل ،

كما فى حالة الاسماك أو الزجاج أو الاثاث أو المنتجات البترولية . فعادة ما تمتلك شركات البترول سيارات لنقل البترول ومشتقاته .

سادسا ـ وقد تضاعفت أهمية وظيفة النقل بالمنشأة خلال الحقبة الاخيرة نظرا لتضخم حجم المادة الخام اللازمة للحجم الاقتصادى لانتاج المشروع من جهة ومن جهة أخرى نظرا لزيادة استخدام المشروعات لمواد خام بديلة وبالتالى اعتماد المشروع على مصادر خارجية للوفاء باحتياجاته من المادة الخام . كما وأن المشروع أصبح يعتمد بشكل متزايد على أسواق خارجية لتسويق منتجاته .

سابعا ـ كما تظهر أهمية النقل للمشروع ، من ضرورة وجود تنسيق تام ما بين حجم وامكانيات وسائل النقل المستخدمة وتصميم مبنى المشروع وظروف تشغيله ، خاصة فى النواحى الاتية :

١ ـ اتفاق حجم وشكل وسيلة النقل وامكانيات أبواب الدخول .

٢ ـ ان يؤخذ فى الحسبان عند تصميم شوارع ومبانى المشروع احتياجات وسائل النقل المستخدمة مثل عدم وجود دورانات حادة أو منحنيات متتابعة ، كذا تحديد نقط العبور واتجاهات الطرق ، وعرض الشايات بما يسهل من عمليات دحرجة العبوات الفارغة أو التى ستحمل على العربات ذات الروافع .

٣ ـ توافر الارصفة والمراسى وأماكن تسهيلات الشحن والتفريغ

القادرة على الوفاء باحتياجات وسائل النقل المستخدمة ، وتسهيل دخولها وتنقلها ودورانها وخروجها • كمـــا وأن من الواجب تصميم الارصفة التى يسهل نظافتها وتأمين وتسهيل العمل بها ، مثل اضاءتها الاضاءة الكافية واستخدام أرضيات تمنع زحلقـــة العمال ، وتوفير نظم العمل التى توفر المجهود العضلى الذى يبذله العمال •

٤ ـــ توفير تركيبات التحميل والتفريغ الميكانيكية من الاوناش والروافع القادرة على الوفاء باحتياجات التحميل والتفريغ ، بما يؤدى الى تلافى تعطيل وسائل النقل على فتـــرات أطول من اللازم خلالها ، كذا تلافى ازدحام شوارع المصنع وجوانبـــه ، وتأمين مناولة المواد ، خاصة اذا كانت ذات طبيعة خاصة كما اذا كانت قابلة للكسر أو التلف •

٥ ـــ تحديد مواعيد الشحن والتفريغ طبقا للامكانيات المتاحـــــة وللظروف التى تحكم ذلك • فعلى سبيل المثال ، يمنع سلطات مرور القاهرة دخول اللوريات الى وسط المدينة الابعد الحادية عشر مساء ، كما وأن سلطات المرور فى لندن تمنع شـــــحن وتفريغ البضائع فى منطقة وسط لندن خلال اليوم •

٦ ـــ توفير أماكن تخزين البضائع لحين اعادة شحنها ، إذا ما كانت الظروف تقتضى ذلك ، كما فى حالة ما اذا كان المشروع لديه مرسى مائى خاص أو محطة سكة حديد ، وتتطلب الظروف الاحتفـــاظ بالبضائع المنقولة فى المرسى أو فى محطة السكة الحديد ، مـــدة معينة لحين اعادة نقلها بالسيارات الى أماكن استخدامها •

ومن الملاحظ أن عدم توفير مثـــل هـــذه التنظيمات

والامكانيات ، فى بعض مصانع مصر ، يؤدى الى أن يصــل معدل الوقت اللازم لتحميل السيارة الى أكثر من ســـبع ساعات • ولا جدال فى أن متعهد النقل يرفع من ســـعر نقلياته — فى مثل هذه الحالة — بمـا يعطى وقت التشـغيل الضائــع ، ممثلا فى طاقات نقل معطلة •

ولعل من أحسن الامثلة التى توضح ارتباط نجــاح المنشأة — بــل استمرارها فى البقاء — بالتنظيم العلمى السليم للنقــل ، ما قامت بــــه شركة « ماركس ان سبنسر » ببريطانيــــا من انفاق ٦٠ مليون جنيـه استرلينى على وظيفة عادة ما يتركها معظم منافسيها ليقوم بها الموردون وهى وظيفة النقــل • فقــد اصرت ادارة الشركة على توفير مستويات عالية من خــدمات النقــل •

فنظام النقــل يعتمد على توفير مخازن اقليمية لتنسيق توفير المواد الغذائية التى تتعامل فيها الشركة • فتم بنــاء ٢٥٤ مخزنا اقليميا رئيسيا خلال الفترة من ١٩٧١ حتى ١٩٨١ • وتعتبر هــذه المخازن كمخازن وسيطة خلال عمليات النقــل • وتستلم تلك المخازن شحنات المنقول — والتى تنقل على شاحنات بثلاجات — مرتين يوميا •

كما نظمت تدفقات حركة المنقول لتتم خارج أوقات التزاحم • وهو ما مكن الشركة من ان يتم نقــل المواد الغذائية من منتجها فى اسكتلنــدا الى ارفف متاجر جنوب انجلترا خلال ٢٤ ساعة فقط •

وبــدلا من ان يترك تدبير احتياجات المتجر من المواد الغذائية لمديرى تلك المتاجر — وهو ما كان متبــا حتى منتصف الستينات — تم اقامــة نظام رقابة مخزون بالكمبيوتر • حيث يتم حاليا اصــــدار أوامر الشراء بكميات ضخمة من الموردين ، على أن توزع تلك الكميات لكل مخزن على

أساس احتياجاته الفردية • وذلك بنـاءا على تقارير مبيعات الاسبوع السابق ، بالاضافة للبيانات التاريخية والاتجاهات الموسمية •

ومن ثـم يتم التعاقـد على الكميات التى يجب تدبيرها كل يـوم ، قبل موعـد تسليمها بست وثلاثين ساعة •

وفى جميع المخازن الاقليمية يحـدد موعـد وصول شاحنات الموردين على مـدار ساعات اليوم • وهو ما يمكن من تفريغ حمولتها دون وجود ارباك أو تزاحم أو الحاجـة لامكانيات تفريغ اكبر مما يجب •

هـذا ويسمح النظام بمرونة كاملة تمكن مديرى المخازن ان يغيرا حجم ما يوجـه اليهم من بضاعة ـــ اذا ما استجدت ظروف طارئة ترفع أو تخفض من حجم المطلوب (١) •

القـدرات الواجب توافرها
فى المسئول عن
جهاز النقـل بالمنشأة

ان النقـل له طبيعة خاصـة تقتضى توافر امكانيات وقـدرات معينة فى الجهاز المسـئول عن ادارة وتشغيل جهاز النقـل بالمشروع • ويمكن تلخيص تلك القدرات والامكانيات فى الآتى :

أولا ـــ الالمـام المـاما دقيقا بالخصائص والصعاب الخاصة بالتنظيم العلمى للنقـل والسابق شرحها تفصيلا فى مكان سابق وهى :

" A Fresh Approacn to Food Distribution, " Internationai Management, July 1981. pp 21-24.

المنتج يستهلك بمجرد انتـــاجه ، وجود منتج متصـــل ، تأثر النقل بظروف التشغيل ، وجود عائـد اجتماعى لتشغيل النقـل ، النقـــــل احتكارى بطبيعة ، كل وسيلة نقـل لها مجال استخدام معين ، صعوبة تحـديد تكلفة النقــل •

ثانيا ــ المعرفة بتكلفة تشغيل كل وسيلة ونوع من أنواع النقـــل وخصائص ومواصفات كل منها وهـذا يساعد على :

١ ــ اختيار وسيلة النقــل المناسبة أخــذا فى الحسبان ظروف كل حــالة على حــدة •

٢ ــ تحقيق الرقابة والاشراف الفعال على تشغيل وسائل النقـــــل المملوكة أو المستأجرة •

٣ ــ رسم طرق وسياسات التشغيل المــلائمة لاسطول النقـــــل المملوك أو المستأجر (١) •

---

(١) التشغيل الكفء للتاكسيات ــ على سبيل المثــال ــ يختلف فى حالة مــا اذا كان التاكسى يعمل بالبنزين عما اذا كان يعمل بالسولار ففى حـــالة السولار يكون من الاوفق ان يستمر التاكســى فى التجول للبحث عن العملاء ، وذلك بعكس الحال بالنسبة لتاكسى البنزين حيث يكون من الاوفق انتظاره للعملاء فى اماكن التجمعات الرئيسية .

ولا جــدال فى ان العنصر الــذى يحكم اختيار سياسة التشغيل المناسبة هــو الالمــام ببنود وعناصر التكاليف الخاصة بكل ماركة ونوع من العربات . تكلفة الوقود ــ فى حالة تاكسى البنزين تمثـل جزءا هاما من تكلفة التشغيل . لــذا يجب العمل على ضغطها الى اقصى حــد ممكن عن طريق خفض مسافات التسيير الغير فعال (دون ركاب) . امــا فى حالة تاكســى السولار فان تكلفة الوقود ــ بالمقارنة الى عناصر التكاليف الاخرى مثـل اجر السائق او الاستهلاك تكون صغيرة نسبيا ، لــذا فان من الاجــدى استمرار تجــول التاكسى للبحث عن عملاء .

٤ ــ القدرة على مساومة الشركات المتعاقــد معهــا على نقليــات معينــة لحساب المشروع كــذا اختيار الوقت المناسب للنقــل .

٥ ــ اتخــاذ القرارات الخاصة بسياسات وبرامج الصيانة الدورية والعمرات .

ثالثا ــ الالمــام بالعرف السائد فى النقــل ، وتعريفة النقليــــات المختلفة فى الظروف المعينة ووسائل النقــل المعينة ، كــذا بذبذبات الطاقة ومواسم الطلب على النقــل . والشروط التعاقــدية الخاصة بالنقـــل والالتزامات القانونية التى ترتبط بهــا والعرف السائد فى هــذا الصــدد مثل المسئولية عن التلف والشحن والتفريغ والتأخير عن المواعيــد المتفق عليها ... الخ .

رابعا : معرفة سوق النقل ومتعهــدى النقل الرئيسيين وامكانيات كل منهم ونوعية قدراتهم ، وسابقة أعمالهم ومــدى وفائهم بالتزاماتهم ، ومستويات أسعارهم والخدمات القادرين على تقديمها .

خامسا : موقع المشروع ومختلف وحداته وشبكات السكة الحـــديد والطــرق المتاحــة لــه ، ونوعياتهــا واتجاهاتهــا ، والمداخـــل والابواب والطرق الموجودة داخل المصنع وأرصفة الشـــحن والتفريـــغ والاوناش والطاقات البشرية المتاحــة لــدى المشروع فى هــذا الصـــدد وما يقابل ذلك من الامكانيات المتاحة لــدى المورد أو الجهــة التى سيسلم لها المنقول .

سادسا ــ الالمــام التام بنوع وطبيعة وحجم المواد (١) والمنتجات

---

(١) ــ على سبيل المثــال ــ فان شركة تسويق الاسماك تقوم بتوزيع طلبيــات مجمعاتها داخل مدينة القاهرة بعربات حمولة ٥ طن ، وتوزع لخمسة مجمعات لا يزيد اجمالى طلبياتها اليومى عن ٢ طن . =

التى يحتاج المشروع لنقلها ، كذا الالمام ببرامج الصنع وجداول الانتاج وامكانيات التخزين والمناولة الداخلية ، وسياسات الشراء والبيع وبرامجه .

ولا جدال فى أن ذلك يمكن من معرفة نوعية المنقول وتوقيته واتجاهاته بما يسهل من تخطيط سياسات النقل على أساس سليم ، وتخفيض التكلفة الى أقصى حد ممكن ، مع الوفاء باحتياجات المشروع فى الوقت المناسب بالمستوى المناسب .

سابعا — الالمام بالتطور العلمى المنظور فى وسائل النقل بما يمكن من المساهمة فى الاختيار الكفء لوسائل ووحدات النقل التى يزمع المشروع شراءها . فعلى سبيل المثال ، اذا كان من المتوقع التوصل الى وسيلة نقل جديدة ذات كفاءة عالية خلال الخمس سنوات التالية ، فقد يكون من الملائم اختيار وسيلة نقل ذات عمر انتاجى قصير ، بما يمكن من شراء وسيلة النقل الجديدة عند تطويرها ، دون تحمل خسائر رأسمالية فى صورة قيمة مفقودة لوسائل نقل حل عليها التقادم .

= كما أنه فى حالة التحميل غير الكامل لعربة ثلاجة قادمة من أسوان للقاهرة ، يمثل الفرق الغير محمل منتجا استهلك دون عائد . كما هو الحال عندما تحمل عربة اسماك ثلاجة بـ ٨ طن اسماك بينما حمولتها ١٧ طن ، ولا يمكن استخدام الطاقات التحميلية غير المستغلة نتيجة لعدم وجود حمولات كافية لمحطات على الطريق ، أو لان الشركة تختم العربة بالشمع الاحمر الذى لا يفض الا فى القاهرة .

العوامل التى تؤثر على تكلفة النقــل بالمنشأة

هنــاك عــدد من العوامل التى تؤثر على تكلفة وحــدة المنقـــول نوجزها فيما يلى :

١ ــ حجم الشحنة :

فمن المعلوم انــه كلما كانت الشحنة كبيرة لدرجــة الاستخــدام الكامل للطاقة التحميلية لوسيلة النقــل المستخدمة ، كلما قلت تكلفــة تكلفة وحــدة المنقول •

٢ ــ المســار :

فكفاءة تحــديد الطريق الــذى يسلكه المنقول ينعكس أثره على تكلفة وحـــدة المنقول • وبــديهى انــه كلما كان خط السير قصيرا كلما كانت التكلفة اقــل • الا ان تحــديد خط السير المناسب ، قــد يتعقــد بالآتى :

(أ) صعوبة شغل عربة النقــل بالكامل من بــداية المســار الى نهــايته •

(ب) وجود أكثر من نقطة للتحميل والتفريغ ــ كما اذا كان هنــاك أكثر من مكان للتوريــد وأكثر من مخزن تسلم المواد الخام اليــه •

(جـ) صعوبة تــدبير الحمل العكسى ، لتحميل عربة النقــل خــلال رحلــة العــودة •

(د) وجــود أكثر من طريق مختلفة الظروف كمــــا اذا كان الطريق الاقصر اكثرازدحاما وأقــل اعــدادا ويحوى كثيرا من عنق الزجاجة •

٣ ــ نــوع وحجم وامكانيات وحــدة النقــل :

ومن البديهى انــه كلما كبر ــ فى حــدود معينة ــ حجم وحـــدة النقــل المستخدمة كلما انخفضت تكلفة وحــدة المنقول • الا انــه قـــد يكون من الاوفق فى بعض الاحيان استخدام المنشأة لمركبة أصغر حجما ــ حيث تكون تكلفة وحــدة المنقول مرتفعة نسبيا ــ وذلك اذا لــم تكن المواد المنقولة كافية لشغل الطاقات التحميلية للمركبــة بالكامل •

فاستخدام المركبة الاكبر حجما فى مثل هذه الحالة يعنى وجود طاقات تحميليــة غــير مســتغلة ، ممــا قد يرفـــع من تكلفـــة وحـــدة المنقول عليها عنــه فى حالة استخدام مركبــة أصغر تستغل بكامــل طاقتها الانتاجيــة •

فاستخدام المركبة الاكبر حجما فى مثــل هــذه الحالة يعنى وجــود طاقات انتاجية عاطلة عنــد استخدام المركبة الضخمة ، مما قــد يرفــع من وحــدة المنقول عليها عنــه فى حالة استخدام مركبــة أصغر تستغل بكامل طاقتها الانتاجية •

٤ ــ الوقت المتاح ونوع المــادة المنقولة :

فوجود ظروف تقتضى سرعة المنقول سواء أكان ذلك يرجع الى طبيعة السلعة بتعرضها للتلف بعــد فترة معينة ، أم كان يرجع الى ظروف المنشأة وحاجتها الى المــواد الخام على وجه السرعة كما فى حالة نفاذ المخزون وتعرض العملية الانتاجية للتوقف • نتيجة لذلك قــد يتحتم استخدام وسيلة نقــل سريعة حتى وان كانت تكلفة تشغيلها أكبر ارتفاعا •

كما وأن طبيعة بعض المنقول تقتضى استخدام نوع معين من وحدات

النقـل دون الاخرى ، كما هـو الحال بالنسبة لنقـل المواد السائلة ، أو القابلة للاشتعال أو الكسر أو التى لهـا ظروف خاصة مثـل الماشية •

٥ ـ امكانيات وظروف التحميل والتفريغ :

فاقتصادية تشغيل وسيلة نقـل معينة قـد تتوقف على وجـود تسهيلات للشحن والتفريغ لـدى المنشأة ولـدى المورد او العميل • فالنقـل بالقنوات يناسبه وجود المنشأة والمورد أو الموزع على مجرى مائى وقريب من مرفأ صالح للتفريغ أو التحميل • كما وان الاستخدام الاقتصادى للسكة الحديد يتطلب ـ بوجـه عام ـ قرب المنشأة ، والجهـة المنقول منهـا أو اليها من محطة سكة حديد ، ويرجع ذلك الى أهمية تلافى تكلفة الشحن والتفريغ أكثر من مرة للحمولة الواحـدة •

فمن الواضح ان تكاليف الشحن والتفريغ قـد تزيـد على أى وفورات تحققها المنشأة نتيجة لاستخدام وسيلة نقـل رخيصة مثـل النقـل النهرى أو السكة الحديد ويجعل استخدام اللوريات رغم ارتفاع تكلفتها ـ بالنسبة للطن كيلو متر ـ اكثر اقتصادية ، آخـذا فى الحسبان تكلفة الشحن والتفريغ •

اختيار وسيلة النقـل

تحتاج جميع المنشآت لنقل داخلى وخارجى • واحتياجات النقـل الداخلى ترتبط ـ بصفة عامـة ـ بمياولة المواد وتخزينهـا داخلى مبنى المنشأة مستخدمة مختلف وسائل النقل من روافع وأوناش وسيور وسلالم متحركة ، الى لوريات وسيارات ، وأحيانا سكة حديد داخليـة ، واذا كان من المعتـاد أن تمتلك المنشـأة وسـائل النقل الداخلية ، فكثيرا ما تعتمد على منشـآت خارجية لنقل مستلزمات الانتـاج اللازمة لها وكذا توزيع منتجاتهـا •

ان اتخاذ قرار بالنسبة لاختيار وسيلة النقل يقع على عاتق قسم أو ادارة النقــل بالمنشأة • ويمكن تلخيص العوامل التى يجب أن تؤخــذ فى الحسبان عند اختيار مدير النقل بالمنشأة للوسيلة المناسبة فى الآتى :

١ ــ السرعة ، فالسرعة تؤثر على الوقت المستغرق فى النقــل وبالتالى المستثمر فى المخزون •

٢ ــ مدى الاعتماد عليها ، والذى يمكن من تنفيذ برامج منتظمــة وبــدقة مناسبة •

٣ ــ القرب ، سواء القرب من اصــــل الرحلة أو من مقصــدها النهـــــائى •

٤ ــ الكفاية ، قدرة وسيلة النقــل المعينة على مقابلــة الاحتياجات المتوقعــــة •

٥ ــ المناسبة ، ملاءمة وسيلة النقل النوعية وامكانيات التسهيلات والتركيبات اللازمة لعمليات الشحن والتفريغ ــ فى بــداية ونهـــــاية خــدمة النقــل ــ كــذا امكانيات التسليم والتخزين •

٦ ــ التكلفة ، فتكلفة النقل ينعكس أثرها ــ بشكل مباشر أو غير مباشر ــعلى سعر بيع منتجات المشروع • فسواء أكانت العملية هى نقل مستلزمات الانتــاج أو نقــل المنتج النهائى ، فانهــا تمثل جزءا من التكلفة النهائية لوحــدة المنتج •

وبصفة عامة ــ وكما سبق ان أوضحنا تفصيلا عنـــــد التكلم عن خصائص كل وسيلة من وسائل النقل ــ فعادة ما تنقل البضائع المنخفضة القيمة الكبيرة الوزن أو الحجم بواسطة المجارى المــائية ، وخاصة عنــد نقلهــا لمسافات طويلة ، وتتنافس السكك الحديدية مع المجارى المــائية

فى نقل مثـل هـذا النوع من الصناعة • أمـا البضائع المرتفعـة القيمة والتى تنقل لمسافات قصيرة أو متوسطة ، فتميل الى ان تنقل بواسطـة اللوريات ، منافسة فى ذلك السكة الحديد • هذا ويعتمد على اللوريـات أساسا بالنسبة لنقـل المنتجات ذات القيمة المرتفعة لمسافات متوسطة • أما المتوسطة الوزن ذات القيمة الكبر فتتنافس على نقلها السكة الحديـد أو السيارة حسب المسافة التى تنقل اليها • أمـا البنود ذات القيمـة المرتفعة والحجم الصغير ، فعـادة ما تنقل على اللوريات أو بالطائرات •

وحتى لو كانت المنافسة ما بين وسائل النقـل مطلقة على عواهنهـا ــ عكس ما تقتضيه النظريات التنظيمية التى توصلنا اليها ــ الا انهـا عـادة ما تنحصر فى عـدد محـدود من وسائل النقـل وذلك حسب : (١) نوع المنقول وطبيعته • (٢) قيمته • (٣) المسافة التى ينقـل اليها • (٤) وسائل النقـل المتاحة ، وظروف تشغيلها •

وسائل النقـل المملوكة ووسائل النقـل المستأجرة •

هنـاك قرار هام يلقى على عاتق وظيفة النقـل بالمشروع • ومـا اذا كانت المنشأة ستعتمد فى نقل المـادة الخام ، والمنتجات تامة الصنع على وسائل النقـل المملوكة لها أم المستأجرة • وعـادة ما توفر وسائل النقل المستأجرة أمـا عن طريق متعهـدى النقل العامين أو متعهدى النقـل الخاصين •

ومتعهد النقل هـو أى شخص أو منشأة لديها الامكانيات والرغبـة فى نقـل الاشخاص أو البضائع ــ أو كليهما ــ بنـاء على طلب طرف آخر مقابل أجر أو مكافأة • وبوجه عام ، يمكن تقسيم متعهـدى النقل الى متعهدى نقـل عامين ، متعهدى نقل خاصين •

والمتعهدون العامون هم هؤلاء الذين يجعلون انفسهم فى وضع الاستعداد والرغبة فى نقل أى شخص أو سلعة فى حدود تسهيلات النقل المتاحة لهم .

ويقومون بخدمة الجمهور العام عند الطلب ، وعادة ما تكون نقلياتهم والتعريفة التى يتقاضونها موحدة ، ويعملون وفقا لجدول منتظم ما بين نهايات محددة على خطوط معينة . وتعتبر خطوط الاتوبيس والسكة الحديد ، وبعض خطوط شركات النقل باللوريات والتاكسيات داخل المدن كذا خطوط شركات الطيران أعضاء « الياتا » نماذج للنقالين العامين .

أما متعهدوا النقل الخاصون فهم هؤلاء الذين يحتفظون لانفسهم بالحق فى اختيار الشخص أو الجهة التى سيقوم بالنقل لحاسبها . ويتم تشغيل هؤلاء على أساس التأجير وفقا لعقد مستقل يتفق عليه مع كل نقلة ، أخذا فى الحسبان ظروف النقل وطبيعته ونوع الطريق . وكثيرا ما تتم مثل هذه النقليات عن طريق الطائرات المؤجرة Chartered أو عربات « الاجرة » .

ومن الواضح انه بينما يقدم الناقل العام خدمة للجمهور بوجه عام وبالتالى يعطى الجمهور حق استخدام التسهيلات التى فى حوزته ، فان الناقل الخاص له حق الخصوصية فى ترتيباته التعاقدية ، ولا يقع تحت أى التزام بنقل أى شخص لم يرتبط معه بترتيبات خاصة .

أما وسائل النقل المملوكة للمشروع ، فعادة ما يشرف على تسييرها والاشراف عليها أجهزة النقل الداخلية أو التابعة للمنشآت أو الادارات المختلفة ، وذلك لخدمة النشاط الرئيسى للمنشأة ـ الانتاج والتسويق ، كذلك

التى تمتلكها الجمعية التعاونية للبترول أو شركة الحديد والصلب أو الادارات الحكومية المختلفة .

واذا كان النقل ــ سواء الداخلى أو الخارجى ــ يأخذ عــديدا من الصور ، فان المشكلة الاولى أمام ادارة المنشأة فى هذا الصدد هى : اختيار الوسيلة المناسبة للنقل والتى تتكلف أقل ما يمكن . ولا جدال فى أن ذلك يرتبط باقتصاديات استخدام كل منها .

ومشكلة الاختيار ما بين امتلاك أسطول نقل أو الاعتماد على متعهد نقل خارجى ، عادة ما تكون مشكلة الاختيار ما بين امتلاك أســـطول من اللوريات أو الاعتماد على السكة الحديد . واستخدام المنشأة للوريات ــ تمتلكها رغم ارتفاع تكلفة تشغيلها بوجه عام بالمقارنة لتكلفة النقل على السكة الحديد ــ يكون مناسبا فى الحالتين الآتيتين :

أولا : الحمولة المنتظمة على مدار العام مع القاء عبء الحمولة غــير المنتظمة على السكة الحديد ، التى عادة ما تكون محدودة التعريفة بصرف النظر عن مدى انتظام الحمل خلال السنة .

ثانيا : نقل المواد ــ ذات التعريفة المرتفعة على سكة الحديد ــ على سيارات النقل الخاصة بالمشروع ، واستخدام السكة الحديد لنقل المــواد الضخمة أو الثقيلة الوزن والمنخفضة القيمة ، والتى عادة ما تكون تعريفــة نقلها على السكة الحديد مخفضة .

ولا جدال فى أن تقسيم حمولة المشروع حسب نوع وطبيعة الحمــل تلك ، يؤدى الى تحقيق وفورات للمشروع لا يمكن تجاهلها .

(م ــ ١٧)

وبصفة عامة فان من صالح المشروع أن يعتمد على وحدات نقل مملوكة ــ لا مستأجرة ــ فى الاحوال الآتية :

أولا : اذا ما كانت الحمولة منتظمة خلال العام ، وكان من السهل توفير حمل يستوعب معظم الطاقة التحميلية لوسيله النقل خلال رحلة العودة •

ثانيا : اذا كان المنقول من المنتجات تامة الصنع ، المرتفعة القيمة بالمقارنة لوزنها أو حجمها •

ثالثا : اذا كان المنقول له طبيعة خاصة تقتضى توافر مواصفات معينة فى وسيلة النقل يصعب توفرها فى وسائل النقل المتاحة للاستئجار • كما اذا كان المنقول ضخم الحجم بدرجة كبيرة مثل القزانات التى تنتجها شركة للمراجل البخارية ، أو كان يقتضى نقله توافر مواصفات معينة فى وسيلة النقل مثل الوضع بالنسبة لنقل الاسماك والماشية والزجاج والمواد الكيمائية •

رابعا : اذا كان حجم المنقول بكميات صغيرة لا يمكن تجميعها لنقلها على فترات متباعدة نسبيا ، نظرا لطبيعة السلعة نفسها أو لظروف السوق كما هو الحال بالنسبة للجزارين ومعامل الالبان والمخابز •

فالملاحظ فى مثل هذه الحالة انه من الاجدى امتلاك وحدات نقل ذات طاقة تحميلية منخفضة • اذ أن استئجار وسائل النقل العادية ذات الطاقة التحميلية المرتفعة ــ يعنى وجود طاقات تحميلية غير مستغلة وبالتالى ارتفاع التكلفة النهائية لوحدة المنقول •

فقد سبق أن أوضحنا عند التكلم عن خصائص النقل أن المنتج فى النقل يستهلك بمجرد انتاجه سواء استخدم أم لم يستخدم •

خامسا : اذا كانت ظروف النقل فى المشروع تقتضى توافر وحدات نقل متاحة ومنتظرة دون استخدام ، لاحتمال ظهور طلب عاجل ومفاجىء لهـا فى أى وقت من الاوقات • كما هو الوضع بالنسبة لعربة مطافىء فى مطار أو عربة للمهام العاجلة فى مصنع كبير •

سادسا : النقل داخل المشروع والذى عادة ما يحتـاج الى وسـائل وتنظيمات نقل معينة تتفق مع ظروف وسياسـات الصـنع وتركيبات وآلات المناولة •

اختيار نوع وحدات النقل

اذا استقر رأى المنشأة على تدبير احتياجاتها من وسيلة نقل معينة عن طريق الشراء ، فان من الواجب أن تدرس الاعتبارات التى ترجح اختيـار نوعا من وحدات نقل تلك الوسيلة دون الآخر • ويمكن تلخيص أهـم هذه الاعتبارات فى الآتى :

١ ــ تكلفة التشغيل : وتكلفة تشغيل وحدة النقل تتأثر بالعديد من العوامل مثل :

(أ) قسط الاستهلاك وتكاليف الصيانة • والاستهلاك هو الفترة اللازمـة لاستعادة المبلغ المستثمر فى وحدة النقل ، أو هو طريقة توزيع تكاليف الاصل الطويل الاجل خلال العمر أو السنوات المتوقعة لاسـتخدام الاصل (١) • وهو رقم حكمى يستخدم لاستعادة الاستثمار الحالى فى

---

(١) ومما تجدر ملاحظته ، انه لا توجد علاقـة ما بين العمر الانتاجى للمنتج (فترة الاستغلال الاقتصادى له) ومستوى جودته . فالطلقات النارية ــ على سبيل المثـال ــ يتركز مستوى جودتها فى قوتها وفاعليتها عنـد الاطـلاق للهـدف المعين ، وليس فى عمرها الانتاجى والـذى قـد يستمر للحظات فقط.

مثل تلك الاصول ، فى صورة مصروف سنوى للتشغيل . والعوامل التى تدخل فى حساب الاستهلاك هى : التكلفة الاولية للاصل ، عمره المتوقع ، قيمته النهائية فى نهاية فترة الاستهلاك .

(ب) تكاليف الصيانة . ومما تجدر ملاحظته ، أن تكاليف الصيانة السنوية ترتفع كلما زاد عمر الآلة .

(جـ) نوعية ومقدار ما تستهلكه من الطاقة المحركة والزيت .

(د) مستوى مهارة اليد العاملة اللازمة لتشغيلها أو صيانتها وعددها .

وهذا العنصر هام جدا بالنسبة لمصر وللدول العربية بصفة عامة . فان من الواجب أن تتلاءم تعقيدات وحدة النقل وصعوبات تشغيلها وصيانتها مع قدرات وامكانيات ونوع العمال الموجودين فى المجتمع ، وفى المنشأة على وجه الخصوص . فكثير من أنواع وسيلة النقل تكون حساسة لأى خطأ أو اهمال عند تشغيلها . كما وأن بعضها تكون صيانته معقدة وتحتاج لمهارة خاصة والا تلفت .

٢ ـ اشتراطات تشغيلها والمساحة اللازمة لتحركها .

فمما تجدر ملاحظته أن بعض أنواع وحدات النقل لا يسمح بتشغيلها فى ظروف معينة . مثل منع استخدام سيارات السولار داخل المدن فى بعض الدول ، ومنع استخدام بعض الطائرات ذات الصوت المرتفع فى بعض المطارات العالمية . كما وأن من اللازم أن تتفق أطوال ومواصفات نوع وحدات النقل مع ظروف تشغيل المنشأة . فمثلا أن يتناسب غاطس السفينة مع عمق المياه ، والطائرة مع طول ومواصفات ممرات الاقلاع والهبوط ، وحجم سيارة نقل البضائع مع سعة الطريق الذى تسلكه ، وزوايا منحنياته كذلك مع الطرق الداخلية بالمنشأة وحجم وارتفاعات المداخل والبوابات وامكانيات الشحن والتفريغ . ونفس الشىء بصفة عامة بالنسبة لسيارات نقل الركاب .

٣ ـــ نوعية الطاقة المحركة التى تستخدمها .

فمن المعلوم أن اعتماد وحدة النقل على طاقة محركة غير متوفرة محليا يلقى أعباء على تكلفة الانتاج ، ويلقى على المنشأة أعباء اضافية نتيجة لتزايد احتمالات توقف العمليات الانتاجية لعدم توافـــر الطاقة فى مكان أو وقت معين . فعلى سبيل المثال ، فان البنزين « العادة » غير متوفر فى كافة محطات توزيع البترول . كما وأن الطاقة الكهربائية قد تكون رخيصة نسبيا فى بعض الدول وهو ما يعطى ميزة نسبية لاستخدام وسائل النقل التى تعتمـــد فى تشغيلها على الكرباء (مثل الترام) .

٤ ـــ مدى توافقها مع أنواع وسائل النقل وسياسات التشغيل . كمـــا وأن اختيار أنواع من وحدات النقل متشابهة مـــع الانواع المـــستخدمة فى المشروع (تنميط الماركات وموديلاتها) يحقق للمشروع وفورات هامة نتيجة للآتى :

(أ) اعطاء مرونة فى استخدام طاقات التشغيل المتاحة .

(ب) خفض نفقات الصيانة . اذ أنه يؤدى الى خفض فى عـــدد وطاقات الاحتياطى من وحدات النقل ، وخفض فى أنواع واعداد قطع الغيار اللازمة للصيانة ، ويكون القائمون على الصيانة أكثر الماما وخبرة بعملهم ويكون عددهم أقل .

(جـ) خفض تكاليف اعداد وتدريب العاملين وخاصة رجال الصيانة فى المشروع واعطاؤه مرونة فى استخدامهم .

(د) واستخدام أنواع نمطية من ناحية الحجم تسمح باستخدام أحسن ومرونة أكبر فى تشغيل وحدات النقل ، اذ أن أى وحدة نقل يمكن أن تحل مكان الاخرى دون حاجة لتعديل أو تغيير جداول الخدمة ، كما

يحوث اذا ما استخدمت ــ على سبيل المثال ــ وحدة نقل ضخمة لتحل محل وحدة نقل صغيرة • اذ عادة ما يقتضى الظروف تجميع أكثر من خدمة حتى يمكن أن يكون تشغيل الوحدة الضخمة اقتصاديا •

٥ ــ مدى توافق وحدات النقل المشتراة مع التركيبات والتسهيلات ونظم المناولة • فسعة الابواب وطاقات الروافع والارصفة بل والمخازن فى منشأة النقل والجهات التى تخدمها ــ له أهمية كبيرة بالنسبة لانتقاء وحدة النقل •

٦ ــ سياسات الاحلال التى يتبعها المشروع :

ففى السنوات الاخيرة ، أعطت الادارة الصناعية أهمية متزايدة لسياسات احلال الآلات بصفة عامة ، ووحدات النقل بصفة خاصة • ويعتقد بعض الاشخاص بوجوب احلال أية آلة يصل عمرها الى عشر سنوات ، حتى وان كانت صالحة للانتاج ، نظرا لان التقدم العلمى والتكنولوجى المستمر يجعلها متقادمة •

وتعتبر وجهة النظر تلك حقيقة واقعية الى حد ما ، حيث أن أنواعا كثيرة من التركيبات الرأسمالية يتم تحسينها باستمرار من سنة الى أخرى • وهناك اتجاه مستمر نحو الآلات ذات الطاقة الاعلى ، كما وأن التطوير المستمر فى المعدات الميكانيكية ، وهى وحدات النقل التى تعطى مستوى خدمة أعلى والمصممة تصميما أحسن من ناحية الطريقة أو اقتصاديات الحركة ، تعبر من الاسباب الهامة لاحلال وحدات نقل جديدة محسنة مكان الوحدات القديمة •

والسؤال هنا هو متى يتم الاحلال ؟ ان مقدار الاستهلاك المحدد كل عام يؤثر فى تكلفة اتمام العمل ويؤثر بالتالى على الارباح • فالاستهلاكات المنخفضة تعنى أرباحا مرتفعة • والاستهلاك المرتفع يعنى ارباحا

منخفضـــة • لـــذا فان معدلات الاستهلاك وسياسات الاحلال يجب أن تقرر بعد دراسة سليمة • فالاستهلاك يعتبر من تكاليف المنشأة وله تأثير كبير على الاربـــاح •

والتقادم يعنى خســـارة فى قيمة وحدة النقل نظـــرا لتطوير وتقديـــم وحدات جديدة أكفأ ، سواء من ناحية مستوى جـودة الخدمة ، أم من ناحية تكلفـــة تشغيلها ، بما يؤدى الى ضرورة احلال وحـــدة نقل جديدة مكان القديمة الجارى تشغيلها ، نظـــرا لان تكلفـــة التشـــغيل بالوحـــدات الحالية أكثر منها بوحدات النقل الجديدة •

وسياســـة احلال وحدات النقل يجب أن تأخذ فى الاعتبار جميـــع مزايـــا ومساوىء الوحدات الحالية القائمة والوحدات التى يمكن أن تحل مكانها ، وأن تحول جميع المزايـــا والمساوىء الى صور رقميـــة • كما يجب أن يؤخذ فى الحسبان أثـــر الاحلال على اقتصاديـــات المشروع ككل ــ وليس تكلفـــة التشغيل التى تتم على الوحدة فقط • فأثـــر الاحلال على تكاليف الوحدات الاخرى فى المنشـــأة قـــد يكون كبيرا اذا كان اســـتخدام وحدات نقل أحـــدث وذات طاقـــة تحميلية أكبر يستدعى اعـــادة تنظيـــم جـــدولة أو تغيير نظام النقـــل •

٧ ــ الاهمية النسبية لعناصر مستوى الخدمة المتوفرة فى نوع معين من وحدات النقل • واذا كنـــا قـــد ناقشنا فى مكان سابق العناصر المكونـــة لمستوى خدمة وسائل النقل المختلفـــة بصفة عامة (طائرة ــ سكة حديد ــ سيارة ــ سفينة •••) فان ما يهمنا هنا هو الاهمية النسبية للعناصر المكونة لمستوى جودة وحدات النقل المقرر شراؤها من وسيلة معينة من وسائل

النقل. فاحتمال وقوع حوادث لطائرة ذات محرك واحد ، أعلى من احتمال وقوع حوادث الطائرة ذات أكثر من محرك . كما وان هناك كثيرا من التردد فى استخدام الطائرات العملاقة نظرا لضخامة حجم الكارثة التى يمكن أن تحدث اذا ما تعرضت تلك الطائرة لحادث اثناء تحليقها . هذا ، وبصفة عامة فان للسرعة أهمية كبيرة عند انتقاء سيارة نقل لتوزيع صحيفة يومية . وقلة الاهتزازات التى تتعرض لها سيارة النقل عند تشغيلها يعتبر عنصرا هاما مرجحا اذا ما كانت السيارة ستستخدم لنقليات تتعرض للكسر أو التلف خلال عملية النقل مثل المنتجات الزجاجية .

مركزية ولا مركزية وظيفة النقل

هناك مزايا عديدة لتركيز وظيفة النقل بالمنشأة فى جهاز واحد ، يمكن تلخيصها فى الآتى :

١ — مرونة استخدام الامكانيات المتاحة للاستخدام الامثل (١) عن طريق تنسيق مسار العربات ، والعمل على التحميل الكامل لها خلال رحلة العودة ، أخذا فى الحسبان ظروف وطبيعة النقليات .

٢ — امكان استخدام وحدات النقل النوعية المتخصصة .

---

(١) لدراسة شاملة للمزايا المقارنة لكل من المركزية واللامركزية للسلطة يمكن الرجوع الى :

● دكتور سعد الدين عشماوى ، « أسس الادارة » مكتبة عين شمس ص ١٢٥ — ١٢٨ .

٣ — امكان استخدام وسائل النقل الضخمة حيث تكون تكلفة وحدة النقل منخفضة نسبيا •

ومزايا التركيز هى فى الواقع مزايا الحجم الكبير والتى تقف وراء الاتجاه المستمر نحو مزيد من التضخم فى المشروعات الصناعية بصفة عامة ، وصناعة النقل بصفة خاصة • ففى الولايات المتحدة — على سبيل المثال — نجد أنه برغم النمو الواضح فى حجم المنقول بالسيارات منذ الحرب العالمية الثانية ، فان عدد متعهدى النقل العامين والخاصين قد انخفض بصورة منتظمة • فخلال عشر سنوات بينما انخفض اجمالى عدد متعهدى النقل بأكثر من ١٨٪ ، زاد عدد متعهدى النقل الكبار — هؤلاء الذين يحققون دخلا يزيد على ٢٠٠,٠٠٠ دولار سنويا — ارتفع بحوالى ٦٨٪ (١) •

ومن المعلوم أن تكلفة وحدة المنقول — طن كيلو متر — تكون أقل عند استخدام وحدة النقل الضخمة • الا أن ذلك لا يتحقق اذا كانت نسبة اشغال وحدة النقل منخفضة • اذ يكون هناك انتاج فاقد — مكان لطن كيلو متر غير مشغول — ويكون من الواجب توزيع تكلفة هذا الانتاج الفاقد على الوحدات المنقولة فعلا •

٤ — اتخاذ قرارات النقل على أساس الاولويات ووفقا للاهمية النسبية لاحتياجات كل وحدة من وحدات المشروع •

٥ — امكانية أكبر على المساومة عند التعاقد على استئجار وسائل النقل •

1 — Gayton E. Germane, Micholas A. Glaskowsky, Jr. JL. Heskett, Highway Transportation Managem ent. McGraw-Hill Book Company 1963, P. 9.

٦ـ تحقيق وفورات هامة فى تكلفة الصيانة والاشراف والرقابة ... الخ .

الا ان من الواجب أن يؤخذ فى الحسبان ان ظروف وطبيعة المنقول تجعل من الاوفق تنظيم جهاز النقل على أساس اللامركزية .

فعلى سبيل المثال فان من الانسب أن يكون هناك جهاز مستقل للنقل فى كل من مناجم شركة الحديد والصلب فى أسوان ، ومصانع الشركة فى القاهرة ، نظرا لتباعد مكانى كل منهما وعدم امكانية الوفاء بمتطلبات النقل لهما بأسطول واحد . وتكون اللامركزية أكثر ملاءمة كذلك فى حالة ما اذا كانت وسائل النقل التى تستخدمها وحد قمعينة من وحدات المنشأة لا يمكن استخدامها فى نشاط يخص وحدة أخرى نظرا لاختلاف النوع والمواصفات وطبيعة تشغيل وسائل النقل فى كل حالة ، وكان عدد وسائل النقل التى تتبع كل وحدة من وحدات المنشأة يمكن من الاستخدام الاقتصادى لها ، كما اذا كان عدد العربات المستخدمة بمعرفة كل وحدة تمكن من استخدام الطاقة الكاملة لجهاز الاشراف والرقابة والتشغيل .

النقل والتجمعات السكانية

ان نماء المدينة بل وجودها نفسه يرتبط ارتباطا وثيقا بمستوى كفاءة وسائل النقل الموجودة . فنظرة سريعة الى مواقع المدن الكبرى فى العصور القديمة والوسطى ، تبين أنها أنشئت قريبا من أنهار أو قنوات ملاحية . واختراع جيمس وات للآلة البخارية عام ١٧٧٠ وانشاء خطوط السكك الحديدية بمختلف أشكالها — على سطح الارض أو تحت الارض أو المعلقة — ثم تقديم كارل فريدرك بنز وجوتليب دايملر لسيارتهما الاولى فى عام ١٨٨٦ ، أطلق للمدينة حرية التوطن فى المكان الملائم — دون التقيد بالوقوع على مجرى مائى ملاحى — والتضخم المستمر فى الحجم .

فمن الملاحظ أن تعداد سكان مدينة العصور الوسطى كان يتراوح ما بين ٤٠٠ و ٤٠ ألفا وهو حجم مدينة لندن فى القرن الرابع عشر . ولا شك فى أن الـ ١٠٠ ألف التى حققتها باريس أو فينيسيا كانت حالات شاذة (١) .

ولعل أثر التقدم فى كفاءة وسائل النقل (خفض تكلفة وارتفاع مستوى يظهر من أنه من القرن التاسع عشر وتقام مدن جديدة وتتسع مدن أخرى . وقد بين فيشر (٢) بعد دراسة قام بها أن عدد المدن التى يبلغ تعدادها أكثر من ١٠٠,٠٠٠ نسمة قد تضاعف أكثر من ١٥ مثلا خلال الفترة ما بين سنة

---

1 — Lewis Mumford, The Culture of Cities. London 1938.

2 — A. Fisher, Neue Weltstatistik 2nd edition, Freytag — Bendt and Artria, 1951.

١٨٠٠ وسنة ١٩٥٠ (من ٢٣ الى ٣٤٨ مدينة) وفى آسيا من ٤٠ الى ٢٩٠ مدينة ، وفى أمريكا من مدينة واحدة الى ١٩٠ مدينة ، وفى أفريقيا من مدينتين الى ٤٠ مدينة خلال الفترة نفسها . هذا وتضخم حجم المدينة الرئيسية فى مختلف دول العالم يسير بسرعة مذهلة ، فعمان تكاثر عدد سكانها من مائة ألف الى ٣٠٠ ألف خلال خمس عشرة سنة ، وقفز عدد سكان طهران من ٦٢٠٠٠٠ الى ٢٣٠٠٠٠٠ خلال الفترة نفسها . وكراتشى زاد عدد قاطنيها من مليون نسمة الى مليونين ، كما تضاعف عدد سكان بيروت ثلاثة أمثال تقريبا خلال العشرين سنة الماضية ، وتضاعف عدد سكان مدينة بنغازى — ثانى مدن ليبيا — حوالى أربع مرات خلال أقل من عشرين عاما ، وفى لندن يعيش ثمانية ملايين بالاضافة الى ثلاثة ملايين يدخلونها يوميا للعمل .

وبينما كان تعداد « أديس أبابا » ١٠٠ ألف فى الربع الاول من القرن الحالى ، ارتفع الى حوالى نصف مليون عام ١٩٦١ ، وعدد سكان « سان باولو » — عاصمة البرازيل — يتزايد بشكل لا مثيل له فى أى مدينة أخرى فى العالم . فبينما لم يزد عن ٦٠٠ ألف شخص عام ١٩٤٠ ، قفز هذا العدد عام ١٩٧٣ الى ٩ مليون نسمة ، وينتظر أن يصل الى ٢٠ مليونا فى عام ١٩٨٥ ، هذا ووصل تعداد طوكيو الى ١٣ مليونا . ومعدل نمو القاهرة ليس أعلى معدلات نمو المدن فى العالم . فخلال الفترة من ١٩٦٠ — ١٩٧٠ بينما كان معدل نمو سيول ٨٪ ، وسان باولو ٦ر٤٪ ، وطهران ٦٪ وكراتشى ٥ر٦٪ ، ومكسيكو ٥٪ ، واستانبول ٥٪ ، وجاكارتا ٧ر٤٪ ، كان معدل نمو القاهرة ١ر٤٪ فقط (١) .

ولا جدال فى أن أسباب زيادة تضخم التجمعات السكانية ترجع الى تفضيل المنشآت والاشخاص للتوطن فى التجمعات الاكبر نظرا لما تعطيه

---

1 — Kingsley Davis, (World Urbanization, 1950 — 1970) .

هذه التجمعات لكل من الاشخاص والمنشآت من مزايا تجب وتزيد على مشاكل التوطن فى تالك التجمعات ، مثل مشاكل النقل والاسكان .

ويظهر تفضيل الاشخاص والمنشآت للتوطن فى التجمعات الضخمة من التزايد المستمر فى عدد الذين يفضلون الاقامة فى هذه التجمعات . فنسبة المقيمين فى مناطق حضرية الى اجمالى عدد الافراد — فى مختلف البلدان — فى تزايد مستمر . وذكر دكتور « ر . ج . سميد » (١) أن هذه النسبة مرتفعة فى الدول الزراعية ، مثل الارجنتين (٦٢٪) وهولندا (٨٦٪) ، تماما مثل ارتفاعها فى دول متقدمة صناعيا مثل جمهورية ألمانيا الاتحادية (٦٢٪) . هذا وتبين الارقام أنه بنهاية هذا القرن فان أكثر من ثلثى مجموع سكان الدول المعنية سيعيشون فى مناطق حضرية وفى اليابان تبين أن ٨٧٪ من شباب الريف يزحف الى المدن .

وتظهر بيانات التعداد العام لانجلترا وويلز أن نسبة الاشخاص الذين يقيمون فى مناطق ريفية تناقصت من ٢٨٪ فى سنة ١٩١١ ، الى ٢٦٪ فى سنة ١٩٢١ ، الى ٢٥٪ فى سنة ١٩٣١ ، ثم الى ٢٤ ٪ فى سنة ١٩٥١ . وفى الولايات المتحدة ، تذهب الزيادة السريعة فى عدد السكان جميعها تقريبا — (٩٥٪) — الى مناطق حضرية ، بل ان ٨٥٪ من هذه الزيادة تذهب الى مناطق حضرية معترف بها بواسطة مكتب احصاء الولايات المتحدة الامريكية مكما ذكر أخير ان سكان الاتحاد السوفيتى يتحولون بسرعة الى المناطق الحضرية ، فحاليا وللمرة الاولى يزيد عدد سكان المدن عن عدد سكان المناطق الريفية .

---

(١) تعداد طوكيو ١٠ مليون ونيويورك ٨ مليون ، لندن ٥ر٧ مليون ، موسكو ٧ مليون ، شنغهاى ٩ر٦ مليون بومباى ٧ر٥ مليون ، سان باولو ٦ر٥ مليون .

1 — R. Y. Smeed, The Traffic Problems in Towns, Manchester Statistical Society 8th February, 1961.

وفى مصر بينت الاحصاءات الاخيرة أن هجرة سكان الريف الى المدن قد ارتفعت من ٥٪ عام ١٩٠٠ الى ٢٧٪ عام ١٩٦٦ ، هذا وقلت نسبة سكان القرى الى جملة السكان ، من ٧٥٪ فى سنة ١٩٤٧ ، ثم الى ٣ر٦٢٪ فى سنة ١٩٦٠ ، ثم الى ٢ر٥٦٪ عام ١٩٧٦ •

وتميل الزيادة فى سكان الحضر الى تفضيل التجمعات الكبيرة فى المدن الكبرى • ففى مصر بينما ارتفعت نسبة سكان المدن الصغيرة الى مجموع السكان من ٢ر١٠٪ فى سنة ١٩٣٧ ، الى ١ر١٢٪ فى سنة ١٩٤٧ ثم ١ر١٥٪ فى سنة ١٩٦٠ ، زادت نسبة سكان المدن الكبرى الى جملة السكان بدرجة أكبر ، اذ ارتفعت من ١ر١٤٪ فى سنة ١٩٣٧ ، الى ١٨٪ فى سنة ١٩٤٧ ، ثم الى ٢١٪ فى سنة ١٩٦٠ • وتستحوذ القاهرة على ٥٠٪ من الهجرة الداخليـة بينما تحصل الاسكندرية ـ ثانى أضخم تجمع سكانى فى مصر على ٥ر١٣٪ • وفى بريطانيا تميل التجمعات السكانية الى التوطن حول لندن وفى منطقة الميدلاند ، حتى انهم يخشون أن تصبح المنطقة الواقعة ما بين لندن وبرمنجهام ـ فى المستقبل المنظور ـ منطقة مبنية بالكامل •

وميل الاشخاص الى الاستقرار فى تجمعات متزايدة الضخامة لا يرتبط ـ كما سبق آن أوضحنا ـ بوجود أو بتجميع الصناعة فى منطقة معينة ، بل يظهر كذلك وبنفس الاهمية فى الدول الزراعية والدول الاشتراكية ذات الاقتصاد المخطط ، فمنذ بدء البشرية والتجمعات السكانية هى ناتج الاحتياجات الدفاعية والسياسية والثقافية والدينية والادارية والاجتماعية والاقتصادية • وقد ظهرت الاحتياجات الدفاعية والسياسية فى مرحلة سابقة ، فوجود مجموعة من الاشخاص فى مكان واحد مسور قد اثبت أنه أكثر أمنا ضد الغزو والجريمة عما لو عاش الشخص على انفراد • وكلما كبر التجمع السكانى كلما زادت فرص الترفيه ، وتنوعت أوجه النشاط الاجتماعية والثقافية ، وزادت عمليات المقايضة والتجارة وتبادل الخدمات • ولا شك أن كل ذلك ـ بالاضافة الى ظهور الثورة الصناعية ـ قد ساعد

على نمو المدينـــة فى الوقت الذى تناقضت فيه الحاجة الى تجمع السكان لاحتياجات الدفاع •

وقد أوضح « أوجست لوخ » (١) أنه حتى ولو كانت الارض مســتوية ومتماثلة فان قيام المدينة ونموها ما زال ضروريا للعديد من الاسباب ، وكلها يمكن أن تنقسم الى مزايا للاستهلاك والبيــع والانتــاج •

وفى الواقع أن أسباب تفضيل الاشخاص والمنشآت للمدينـــة الكبيرة على المدينة الصغيرة يرجع الى أنها تعطى فرصا أحسن نتيجة للتنوع الاكبر فى المجالات الثقافية والاجتماعية ، وما تقدمه من سوق عمل أقدر على الوفاء بمتطلبات كل من الادارة والعمال •

فقد بين « أوجست لوخ » أن السوق الجيدة وتسهيلات النقـــل والاحتياطى الضخم سببا من العمال المهرة ومنشآت خدمات الاعمـــال المتعددة ــ والتى يساعد على انشائها كثافة السكان ــ قد ساهمت فى جذب صناعات جديدة الى هــذه المناطق • وقــد يكون من الملائم أن نذكر أن جــزءا كبيرا من الاعمال المتوطنة فى نيويورك قد جذبت الى هناك ليس فقط بموقع نيويورك على ميـنــاء هام ، وتوسطها ما بين أمريكا وغرب أوروبا ، أو بموقعها فى نهاية قنال « ايرى » وعلى شبكة متشعبــه من الســكك الحديدية ، ولكن كذلك بضخامة عــدد السكان • ونفس الشىء يمكن أن يقال بالنسبة لمدينـــة القاهرة بصفتها أكبر تجمع حضرى فى الجمهورية • ولعل هذا أوضح فى حالة مدينة الاسكندرية ، ثانى مركز للتجمع فرغم موقعها المتطرف بالنسبة للجمهورية فانها تعتبر الموقع المفضل ــ بعــــد القاهرة ــ للصناعة حتى تلك التى لا تعتمد على خدمات أو أسواق خارجية •

---

1 — Auguist Losch, The Economics of Location, Translated from German by William H. Wagla and Wolfagn F. Stolper'Yale University Press, 1959.

ويمكن تحديد مزايا توطن المشروع فى التجمع السكانى الاكبر فى الآتى :

اولا — وجود السوق القـادر على استيعاب الحجم المتزايد للانتاج الاقتصادى للمشروع وتوفير مستلزمات الصنع .

(أ) فالتجمع السكانى الضخم يمثل عـادة سوقا ضخما ، اذ يقيم فيه عدد كبير من مستهلكى السلع والخدمات (٢) .

(ب) فى حالة انتاج المشروع لاجزاء أو لمنتجات تصنعها أو تستخدمها صناعات أخرى ، فالتجمع السكانى الضخم عـادة ما يضم مجموعة ضخمة متنوعة من الصناعات التى تعتبر العميل الاصلى لانتاج المشروع .

(جـ) عادة يكون التجمع السكانى الضخم — خاصة اذا ما كان هو التجمع السكانى الاعظم حول العاصمة — مرتبطا بمختلف أرجاء الدولة بشبكات متكاملة من امكانيات النقـل المختلفة سواء أكانت طرقا أم سكة حديد أو خطوط طيران أو مجارى مائية ترتبط مباشرة بمختلف أرجاء الدولة بل وخارجها ، وهو ما يسهل بالتالى من تسويق انتاج المشروع خارج نطاق التجميع السكانى .

(د) كما يسهل توطن المشروع فى التجمع السكانى حصول المشروع على

---

(١) الحجم الاقتصادى هو حجم الانتاج الذى يحقق المشروع عنده نقطة التعادل ، حيث تعادل التكلفة الايراد . ومن المعلوم أن الحجم الامثل هو حجم الانتاج الذى يحقق عنده المشروع اعلى فائض يمكن .

2 — Martin Bechman, " Transportation Economy and urban Concentrarion " in Datta A. (ed.) Partns to Economic Growth 'Allied Publishers Private Ltd. (Calcutta. 1963) , PP. 338 — 357.

حاجته من المادة الخام — والتى يتزايد اعتماد المشروع فى تدبيرها على مصادر خارج نطاق البيئه المحليه ، نظرا للتضخم المتزايد فى حجم انتاج المشروع • فالتجمع السكانى — كما سبق أو أوضحنا فى البند السابق — عادة ما يرتبط مباشرة بمختلف أرجاء الدولة بل والعالم بشبكة من الطرق وخطوط وخدمات النقل بمختلف صورها •

أما بالنسبة للمشروعات التى تستخدم فى انتاجها موادا مصنعة مثل صناعه النسيج التى تستخدم غزلا ، حدا بالنسبه للمشروعات التى تستخدم فى انتاجها موادا تامه الصنع مثل الصناعات التجميعيه كصناعه السيارات التى تستخدم فى انتاجها اطارات وبطاريات ، فان توطن مثل هذه المصانع فى تجمع سكانى يحوى مراكزا صناعيا ضخما يسهل بلا جدال من حصول المصنع على احتياجاته بالمواصفات المعينه ، فى الوقت المناسب وبأقل تكلفة ممكنة •

(د) وبصفة عامة ، فأن الصناعة الحديثة توجد تشابكات بين الصناعات المختلفة • فكل صناعه ترتبط بشكل أو باخر بمجموعه من الصناعات الاخرى ، سواء أكانت صناعات مغذيه أم صناعات تابعه • فمصنع للسيارات — على سبيل المثال — قد يصل عدد المصانع التى تقوم على تغذيته الى ٥٠٠٠ مصنع • كما وأن هناك أرتباط وثيق ما بين اقتصاديات تشغيل مصنع للحديد والصلب وقربه من مصنع الكوك ، بل وتستدعى اقتصاديات تشغيل المصنعين انشاء عديد من الصناعات بهدف الاستخدام الاقتصادى للمنتجات العارضة لمصنع الكوك — مثل انشاء مصنع للسماد •

ان كل ما سبق يعطى — ولا جدال مزايا اقتصادية لتوطن المصنع فى أحد المراكز الصناعية الضخمة • ولعله يتضح بصورة قاطعة مما توصل اليه كثير من الباحثين من أن سرعة التطور الاقتصادى وتوزيع الانشطة الاقتصادية

تبدو مرتبطة عكسيا . فعلى سبيل المثال فان « هنتر » فى دراسته عن التطور الصناعى السوفيتى ، انتهى الى أن معدلات التنمية المرتفعة ما كان من الممكن تحقيقها لو ان المخططين السوفيت كانوا قد بعثروا الانشطة الصناعية (١) . كما ظهرت مشاكل لتشتت بعض الصناعات حتى فى الدول الاشتراكية ذات الاقتصاد المخطط (٢) . وفى الولايات المتحدة ـ بانتاجها الصناعى الاعظم ـ تتجمع الصناعات فى حوالى خمسين مركزا صناعيا فقط . وبديهى أن يكون سبب ذلك ما يعطيه التجمع الضخم من مزايا تنعكس بشكل مباشر أو غير مباشر على اقتصاديات تشغيل المشروع الصناعى .

ثانيا ـ سهولة الحصول على اليد العاملة وبتكلفة أقل .

(أ) ان توطن المشروع ، حيث تتوافر اليد العاملة ذات المستوى وبالعدد المناسب وللوقت المناسب ، يعتبر موضوعا حيويا ، وبدرجة متزايدة الاهمية . فمن الواضح أن الاهمية النسبية لعناصر الانتاج الاخرى ـ خلاف عنصر العمل ـ فى تناقص مستمر . فالتقدم العلمى يؤدى الى اكتشاف مواد بديلة (١) للمستخدم من المواد الخام ومستلزمات الانتاج ، والى الحصول على نفس المنتج باستخدام مواد خام ذات مستوى حودة أقل أو الاستخدام

---

1 — Holland Hunter, Soviet Transportation Policy, Harvard University Press, Cambridge, 1957, P. 27.

2 — N. Nekrasov, " Problems of Distribution of Industries in the Union of Soviel Socialist Republics — Theory and Practice ",Industrial Location and Regional Development Froceedings of International Seminar, (Minsk, 14 — 26 August 1948) 43.

(١) وتبرز هذه الحقيقة من هبوط نصيب البلدان النامية من تصدير المواد الاولية من ٤٤ ٪ فى سنة ١٩٥٣ ـ ١٩٥٤ ، الى ٤٠ ٪ فى سنة ١٩٦٣ ـ ١٩٦٤ وفى زيادة اعتماد البلدان المتقدمة على انتاجها الذاتى فى عدد من المواد الاساسية فقد تطور استخدام الالياف الصناعية فى صنع الملابس من ٢٦ ٪ سنة ١٩٥٣ ـ ١٩٥٤ ، الى ٣٠٪ فى ١٩٦٠ ـ ١٩٦١ ، الى ٣٨٪ فى ١٩٦٣ ١٩٦٤ ، وزادت نسبة استخدام المطاط الصناعى من ٤٠٪ فى ١٩٥٣ ـ ١٩٥٤ ، الى ٦٠٪ فى ١٩٦٣ ـ ١٩٦٤ .

الاكفأ للعـــادم والانتاج العارض ، والى التوصل لقوى محركة أرخص ـــ من الفحم ثم الكهرباء ثم البترول ثم الذرة ـــ كذا الى خفض قيمة المستثمر فى الآلات بالنسبة لوحـدة المنتج •

الا أنه فى الوقت الذى تناقص فيه الاهمية النسبية لعناصر الانتاج الاخرى فان تكلفة اليد العاملة فى ارتفاع مستمر (١) • وذلك نظرا للزيادة المستمرة فى الاجور وتناقص اجمالى ساعات العمل الاسبوعية وزيـــادة العطلات بمختلف صورها من اعتيادية ودورية واجتماعية ، كذا ارتفـــاع التكلفة الغير مباشرة للعمل نتيجة للتوسع فى الخدمات الصحية والاجتماعية والثقافية والرياضية ـــ بمختلف صورها ـــ والتى تقدمها المنشأة مجانا أو تتحمل جزءا من نفقاتها • ولعل ضرورة توافر القوى العاملة كعنصر هـــام وقوى لنجاح الصناعة فى منطقة معينة تظهر بوضوح من قيام صناعات حديثة وناجحة فى بعض الدول المتقدمة مثل سويسرا واليابان ، وذلك رغم عدم توافر عناصر الانتاج الاخرى عدا اليد العاملة (٢) •

كما يوفر التجمع السكانى للمشروعات الخدمات والخبرات التى تقدمها منشآت خدمة الاعمال ، بمختلف صورها وتخصصها ، والتى أصبحت ضرورة تتزايد أهميتها بالنسبة للمشروعات الاقتصادية الحديثة المتطـــورة • ومن المعلوم أن منشآت خدمة الاعمال عادة ما تتوطن فى التجمعات السكانية الكبيرة نظرا لطبيعة عملها ولامتداد خدماتها واستشاراتها الى العديد من المشروعات •

(ب) اتجاه العاملين الى التجمع فى المدن الكبرى ، فقد أوضح تقرير

---

(١) لمزيد من الايضـاح ـــ فى هذا الصدد ـــ يمكن الرجـــوع الى كتابنـــا « التنظيم والادارة الصناعية » مكتبة عين شمس (من صفحة ١٤٩ الى صفحة ١٧١ ، ومن صفحة ٥٠٥ الى صفحة ٥٢٠) •

(٢) تسعة وتسعون فى المئـــة من المواد اللازمة للصناعة اليابانية مستوردة من خارج اليابان •

« بارلو » (١) أسباب ذلك فى أن المدينه الكبيرة — على وجه العموم — تعطى للعامل مزايا هامة من ناحية العمالة عن تلك التى تقدمها له المدينة المتوسطة الحجم أو الصغيرة : نظرا للتنــوع الكبير فى أوجه نشاطهــا الاقتصادى بسبب وجود العديد من الصناعات المنوعة ولتعدد مجالات الاستخدام فيها خصوصا فى منشآت خدمة الاعمال • فمعظم الصناعات اليوم — وعلى وجه الخصوص الصناعات الخفيفة الحديثة — تميل الى استخدام نسبة أقل من العمال مرتفعى المهارة الذين يتطلب اعدادهم فترات طويلة نسبيا من التدريب أو التلمــذة الصناعية ، ونسبة أعلى من العمال شبه المهرة ، بما فى ذلك السيدات والاحداث الذين يعملون على الآلات ، كما يمكن نقل العمال الشبه مهرة من صناعة الى صناعة أخرى ، نظرا لامكان الحصول على المهارات أو الخبرة المطلوبة سريعا فى مدة وجيزة لعــدد من الصناعات المختلفة •

وهـــكذا يجـــد العاملون فى مدينــة كبيرة مجــالات اختيـــار أوسع لاعمال بديلة ، وتنافس أكبر على خدماتهم ، عمــا هو الحال فى المدينة الصغيرة حيث مجالات النشاط أقل تنوعا • وهناك درجة مخاطرة أقل بالنسبة لتعطيل العامل وأفراد عائلته ، خصوصا حينما يصحب الكساد فى مجال نشاط اقتصــادى معين ، رواج فى مجالات نشاط أخرى •

كما وأن المدن الكبيرة تميل الى توفير موازنة معقولة بين المنشــآت التى تستخدم نسبة كبيرة من العمال والمنشآت التى تستخدم نسبة عاليــة من النساء والاحداث • ففى المجتمع الحديث يكون هناك أكثر من شخص عامل فى الأسرة الواحدة ، مثل الزوجة أو الابن أو الابنة • فلا يمكن لمدينــة بلبيس مثلا أن تعطى لزوجة مهندس فى شركة الجوت فيها ما يمكن أن تعطيها القاهرة من عمل مناسب ، كما اذا كانت الزوجــة خريجة كلية الآداب قسم صحافة أو قسم آثار على سبيل المثال •

1 — Roval Commission on the Distribution of the Industria, Population H. M. S. O. London.

(ج) ان من المهم بالنسبة لمجتمعاتنا العربية بصفة خاصة وللدول النامية بصفة عامة — حيث الصناعة حديثة العهد وما زالت فى مراحلها الاولى تمثل نشاطا اقتصاديا رئيسيا يعتمد فى أدائه على عمال زراعيين أصلا — من المهم أن يؤخذ فى الحسبان الظروف التى تساهم فى سرعة تحويل هؤلاء العمال الزراعيين ليصبحوا عمالا صناعيين أكفاء .

وتوطن المصانع فى التجمعات السكانية الضخمة ، يساعد على خلق سلوك صناعى لدى العاملين نتيجة لابعاد العامل عن ظروف البيئة الزراعية التى نشأ فيها . وان كان هذا ليس مجال الشرح التفصيلى لما نعرفه « بالسلوك الصناعى (١) ، الا أنه يمكن القول بأن السلوك الصناعى باختصار هو ارتباط العامل بما تتطلبه الصناعة الحديثة فى العمال من ضبط وربط ، وفى الادارة من حزم ومرونة وسرعة تصرف . وهو ما يصعب خلقه — كسلوك — الا عبر أجيال ، نظرا لارتباطه بوجود بيئة صناعية تبعد العامل عن ظروف البيئة الزراعية التى نشأ فيها ، حيث أن عنصر الوقت أو الالتزام ليس له تأثير حاسم على عائد الانتاج فى الزراعة بوجه عام (٢) .

---

(١) لمزيد من الايضاح انظر :

دكتور سعد الدين عشماوى ، « الانتاجية والسلوك الصناعى » ، النشرة الفنية لمركز التنمية الصناعية للدول العربية ، العدد التاسع .

(٢) اذا كانت **اهمية الوقت** ثانوية بالنسبة للنشاط الزراعى اذ أن تأخر الزراع ساعات كاملة — واحيانا اياما — عن رى او جنى محصوله ، لا يؤثر على كفاءة اتمام العملية الزراعية ، فان الدقيقة عادة ما يكون لها اثر قاطع بالنسبة للعملية الصناعية . فتأخر تزييت آلة لدقائق معدودة قد يعنى تلفها بالكامل وتعرض العامل نفسه للخطر . وخطأ العامل على خط الانتاج قد يعنى توقف الخط بأكمله وتعطل مئات العمال . وذلك بعكس الحال بالنسبة للزراعة حيث عادة ما تنحصر آثار خطأ العامل فى نطاق عمله ولا تمتد الى عمل الآخرين . **والدراسة العميقة** سمة من سمات الصناعة الحديثة ، التى عادة ما يرتبط اى قرار منها باستثمار ضخم ، او انتاج مسبق على طلب السوق . فمن المعلوم ان اى قرار غير مدروس يكون لــه آثار مضاعفة يصعب فى كثير من الاحيان اصلاحها ، آثار قد تمتد الى منشآت اخرى ترتبط بالمشروع وتعتمد عليه .

ثالثا ــ سهولة الحصول على انشطة اجهزة خدمة الاعمال :

وهناك عامل أكثر حداثة ــ غير تلك العوامل السابق مناقشتها ــ ضاعف من سرعة تركز الاشخاص فى التجمعات السكانية الضخمة . فالنشاط الاقتصادى يشهد حاليا تغيرا هاما وأساسيا فى تكوينات القوى العاملة داخل المشروع ، وفى المجتمع بوجه عام .

والدقة والنظام لهما اهمية فائقة فى الصناعة ، فمعظم العمليات الصناعية تحتاج الى تركيز وحضور بديهة ودقة لاتمامها . فنتائج خطأ العامل كثيرا ما تكون مضاعفة ، لامتدادها الى اشخاص آخرين والى آلات قد تصل خسائر توقفها الى آلاف الجنيهات فأى اهمال من خراط او عجز فى التركيز من شخص يعمل على رافعة ، أو سوء تصرف من سائق ؛ معناه ليس فقط الفشل فى تحقيق الانتاج المطلوب بل كذلك خسارة فى الافراد والمعدات . اما بالنسبة للزراعة فلا تحتاج العمليات الزراعية ــ بصفة عامة ــ الى دقة فى التنفيذ او تركيز فى الاداء كما وأن عمل الفرد عادة ما يكون مستقلا ولا يرتبط او يؤثر فى عمل الآخرين .

كما وان **الجزاء فى الصناعة يكون فوريا** . فعادة ما تظهر آثار خطأ العامل فور اتمام العملية الصناعية ، وذلك بعكس الحال فى الزراعة ، اذ عادة ما تظهر حصيلة عمل الزراع فى نهاية الموسم ــ بعد عدة اشهر ، بل بعد عدة سنوات فى بعض الحالات كما هو الوضع بالنسبة لزراعة الفواكه وفى الصناعة عادة ما **ترتفع الخسائر مع ونتائج الخطأ طرديا** ، ،كلما زاد الاهمال تفاقم الاثر . أما فى الزراعة فقد تكون نتائج الاهمال فائدة فىكثير من الاحوال . فالآفات الزراعية والكوارث الطبيعية قد تقع على كاهل الزارع الكفء ، بينما ينقذ منها الزارع المهمل . فموجة الحر المبكر قد تؤدى الى تفتيح قطن الزارع المجتهد قبل موعدها وبالتالى انخفاض محصوله ، بينما لا تؤثر تلك الموجة على الزراعة المتأخرة ــ اهمالا ــ عن موعدها . اما فى الصناعة فعادة ما يكون لتعطل الآلة عيبا معينا ، تعود للعمل فور اصلاحه .

ولعل هذا هو السبب فى ليونة الجزاء عما يرتبط بالمجتمع الزراعى من قدرية وما يشاع فيه من مفاهيم ، مثل « الخير فيما اختاره الله » ، « رب ضارة نافعة » . هذا بينما يلاحظ فى المجتمعات الصناعية المتقدمة **صرامة الجزاء وردعه** ، حتى أن البعض يشير اليها كمجتمعات مادية تطحن شخصية الفرد ولا تولى اى اعتبار لظروفه الانسانية وانفعالاته . الا أن من الواضح أن ذلك يرجع اساسا لطبيعة ومتطلبات وظروف الصناعة الحديثة . كما سبق أن أوضحنا تفصيلا .

ان التقدم التكنولوجى واستخدام الآلات الحديثة ، والتوسع فى تقديم الاتوميشن ، وكذا حاجة النشاط الاقتصادى المتزايدة الى صناعات ومنشآت ذات تنظيم عال ودقيق ، كل ذلك ادى الى طلب متزايد على العاملين المشتغلين فى النواحى الادارية والتنظيمية ونواحى البحث فى المنشأة ، والى حاجة أكبر لمنشآت خدمة الاعمال مثل البنوك وشركات التأمين .

وتقضى طبيعة عمل منشآت خدمة الاعمال ـ بوجه عام ـ التوطن فى مناطق التجمعات الكبيرة ، نظرا لامتداد خدماتها واستشاراتها الى أكثر من مشروع . وحتى العاملين فى النواحى الادارية والتنظيمية فى منشأة معينة ، غالبا ما يتطلب عملهم مداومة الاتصال الشخصى والسريع مع الجهات المتعددة المعينة ، وكذا تجميع المعلومات ومقارنة البيانات مع مثيلاتها فى المنشآت المنافسة أو المقابلة ، ودراسة الاتجاهات الاقتصادية والعلمية المختلفة . وهناك سبب آخر ثانوى يدعم من اقتصادية توطن منشآت الخدمات فى التجمعات السكنية ، هو انخفاض تكلفة الحصول على العاملين بها ، اذ أن معظم العاملين فى هذا النوع من النشاط الاقتصادى ـ عموما ـ من « المهنيين » و « البحاثة » ، وهؤلاء يميلون الى الاقامة فى التجمعات السكانية الضخمة ، نظرا لما توفره لهم من حياة اجتماعية وثقافية وعلمية وترفيهية راقية ومنوعة ، وما تعطيهم من امكانيات وفرص الترقية والانتقال الى عمل أحسن .

وباختصار ، فان توطن المشروع الصناعى فى التجمع السكانى يسهل له الحصول وبتكلفة منخفضة على احتياجاته من أنشطة مختلف أجهزة الخدمات وخاصة المرتبطة بأبحاث تطوير المنتج والمتعاظم الاهمية بالنسبة لنجاح ـ بل لمجرد بقاء ـ المشروع الصناعى ، كذا توفير احتياجاته التمويلية بمختلف صورها والتى توفرها البنوك وشركات التأمين وبعض الاجهزة المركزية الاخرى .

رابعا ــ القرب من سلطات الدولة التخطيطية •

نحب أن نضيف عاملا آخر حديثا وهاما ــ لم تلتفت اليه الانظار بعد يدفع الصناعة الى الاتجاه نحو التجمع السكانى الرئيسى فى الدولة والذى عادة ما يكون حول العاصمة • فزيادة حجم المشروع وتحوله الى وحدة كبيرة معقــدة التركيب حيث تستخدم الآلات والتركيبات الغالية المتخصصة ، والعمال الاداريين المتمرسين المدربين على العديد من التخصصات النوعية والمستويات المختلفة ، جعل المشروعات الصناعية ــ وعلى وجه الخصوص الحديث منها مثل الصناعات الكيماوية أو الالكترونية ــ تربط أسباب نموها بل ووجودها بضمان سوق كبير متسع ، كثيرا ما يكون خارج نطاق البلد نفسه • كما وأن الصناعات أصبحت تعتمد على العديد من مستلزمات الانتاج التى يتم الحصول عليها من خارج الحدود ، ومن مصادر تتحكم فيهــا أجهزة الدولة أو شركات فى موقــع احتكارى فعلى ، ان لم يكن قانونى • مما جعل من الضرورى للصناعة أن توفق بين سياستها والامكانيات والتسهيلات التى توفرها أجهزة السلطة (١) العامة ، مثل ضمان السوق الخارجية اللازمة أو تأمين الحصول على مستلزمات الانتاج ــ من مواد أو توفير احتياجات الصناعة من اليد العاملة ــ سواء فى الامــد القصير أم الامــد الطويل •

بل أن ظــروف الصناعة الحديثة تقتضى أن تتدخل الحكومات لتنسيق سياسات المشروعات الصناعية فى الدولة مع مجموعة معينة من الدول • فقد وضح أنه كلما تقدمت الدولة فى مرحلة التصنيع ، كلما كانت هناك مزايا أكبر يمكن توقعها من التكامل الاقتصادى فى نطاق مجموعة من الدول ، وأن تحقيق تلك المزايا سيكون بدرجة أكبر لو درست كل دولة آثار سياستها على الدول الاخرى فى المجموعة ، والتنسيق معها من البداية (٢) •

---

(١) لعل تزايد تدخل الدولة فى النشــاط الاقتصادى يظهر من أن عــدد موظفى الحكومة الاتحــادية فى الولايات المتحدة الامريكيــة تضاعف عشر مرات فى خمس حقبات ، انظر :

The Status Seeker Vance Pachard. Penguin Book 1963.

2 — T. Balogh, Unequal Partners, Blackwell, Oxford, 1963.

كل ما تقدم أعطى أهمية قصوى لتوطن الصناعة حيث تكون قريبة من مراكز السلطة وعلى اتصال شخصي ومباشر مع هؤلاء الذين تؤثر قراراتهم على سياسات الانتاج والتسويق • فصناعة تقليدية مثل صناعة النسيج تعتمد وبدرجة متزايدة على مصادر خارجية لتوفير الالياف الصناعية ـ مثل الترلين والترجال والداكرون ـ التى أصبحت تدخل فى صناعة المنسوجات بدرجة متزايدة ،كما وأن كثيرا من مصانع النسيج أخذت تعتمد على التصدير فى تسـويق جزء مهم من انتاجها •

ولعل ممـا يبين أهمية قرب المشروع من مراكز السلطة ، انتقال الصناعة البريطانية من اسكتلندا وشمال انجلترا الى منطقـة لنـدن والميدلاند ، وهروب الصناعات الكيماوية فى الولايات المتحدة من الشـمال الشرقى الى الجنوب الغربى ، ونزوح المصانع اليابانية من منطقة أوساكا ـ المركز الرئيسى للصناعة اليابانية ـ الى طوكيو ، هذا رغم ما يتطلبه ذلك من فك واعادة تركيب الآلات وصعوبة التخلص من أبنية متخصصة باهظة التكاليف من النادر أن يكون لهـا قيمة استبدالية • كذا انتقـال كثير مـن الادارات العليا للشركات الصناعية فى الشمال الصناعى الى روما العاصمة •

وانا نعتقد أن العوامل التى تدفع الصناعة للتوطن قريبا من مراكـز السلطة واتخاذ القرارات ستضاعف أهميتها فى المستقبل المنظور • فبالاضافة الى ما سبق أن ناقشناه من اتجاه الصناعة الى مناطق التجمعات الضخمة ـ حيث تتوافر منشآت خدمة الاعمال ، وحيث يفضل العاملون البقاء ـ والتى عـادة ما تكون هى نفسها مراكز السلطة واتخاذ القرارات ، فان واقعنا الحالى يشير الى وجود ثورة صناعية جديدة شعارها مزيد من سلطة الدولة على القطاع الخاص (١) •

(١) لمزيد من التفاصيل انظر :
دكتور سعد الدين عشماوى ، التنظيم والادارة الصناعية ، مكتبة عين شمس ١٩٧٣ ، ص ٩٣ وما بعدها .

وهكذا يمكن ان نخلص مما تقدم الى أن تضخم التجمع السكانى يعتبر ضرورة اقتضاها تحقيق كفاءة اعلى للمشروعات ــ صناعية كانت ام خدمات ــ أخذا فى الحسبات طبيعية المشروعات الاقتصادية الحديثة ، كذا تحقيــق مستوى اقتصادى واجتماعى اعلى للافراد ٠ وان هذا لم يكن ليتحقق لولا التقدم فى النقل سواء من ناحية مستوى الخدمة أم مــن ناحيــة تكاليف التشغيل ٠

اتساع حجم التجمع السكانى

واذا كان ارتفاع كفاءة النقل ــ تكلفة ومستوى ــ قد مكن من تضخم حجم المدينة ، تلبية لمتطلبات كل من المشروعات والعاملين ، فقد أثر كذلك على مدى انتشار التجمع السكانى ٠

فكثافة السكان وموقع مكانى العمل والسكن سايران مباشرة كفاءة وسائل النقل الموجودة ٠ فقبل ظهور وسائل النقل الحديثة كانت أماكن العمل والسكن مكدسة جميعها بالقرب من وسط المدينة ، ولكن بظهور وسائل النقل الحديث والتطور فيها ابتدأت المدينة تتسع فتباعد مكانا العمل والســكن وقلت كثافة السكان ٠ ولعل هذا يتضح من أن قطر مدينة برلين تتفق تماما مع الرحلة التى مدتها ٣٠ دقيقة ٠ كما وأن كولون كانت تتسع بالنسبة نفسها التى تزيد بها سرعة القطار المكهرب اذا قورنت بسرعة الترام الــذى يجــره الخيل (١) ٠ وفى لندن أثبت البروفيسور كولن كلارك (٢) ــ بعد دراســة

1 — F. Lehner, "Public Transport within the framework of Urban General Traffic Plans " Paper read in the XXXIV th Internationa Congress of Public Transport, 1961.

2 — Colin Ctark. "Transport Maker and Breaker of Cities" Town Planning Review, Vol. XXiii, No. 9, Januay 1958.

كثافة السكان فى لندن ما بين سنتى ١٨٠١ ، ١٩٥١ — أن خط توزيع كثافة السكان من منطقة وسط المدينة الى الضواحى ، يميل حقبة بعد حقبة الى مقاربة الخط الافقى • وهو ما ينطبق كذلك على نيويورك ، وشيكاجو ، وطوكيو ، وأوساكا • وفى الولايات المتحدة توصل لنفس النتيجة « هانز بلمنفيلد » بعد دراسة توزيل كثافة السكان فى فيلاديلفا ما بين سنتى ١٨٦٠ ، ١٩٥٠ • وقد أثبتنا نفس الاتجاه بالنسبة للمدن المتوسطة الحجم — حوالى مليون نسمة — من بحث سبق أن أجريناه •

وقد أوضح برفيسور « ى•ه• ديكنسن » (١) — بعد دراسة قام بها — أن تباعد مكانى السكن والعمل يظهر بشكل واضح من احصاء ١٨٩٦ فى بلجيكا ، عندما توافرت السكك الحديدية وبدىء فى تنفيذ نظام التذاكر المخفضة • كما ذكر أنه فى فترة ما بعد الحرب العالمية الاولى شهدت بلجيكا ، وهولندا ، وألمانيا مسافات أطول للسفر للعمل ، وأن من الاسباب الرئيسية لذلك اختراع الموتور الصغير • كما وأن بحثا قام به قسم المدن فى جامعة لندن أثبت أنه ما بين ١٩٢١ ، ١٩٥١ زادت نسبة عدد الذين يعملون بوسط لندن ويقيمون فى مناطق أخرى • بل انه فى السنوات الاخيرة ظهر اتجاه الى السكن بعيدا عن العمل الى حد أنه فى الولايات المتحدة ينتقل بعض الاشخاص الى عملهم اليومى بطائراتهم الخاصة (٢) •

وقد يعتقد البعض أن الوضع فى القاهرة لا يتفق والاتجاه العام بتناقص كثافة السكان وتباعد مكانى السكن والعمل ، ذاكرين أن كثافة السكان فى القاهرة — حسب تعداد ١٩٦٦ — قد ارتفعت الى ٢٣ر٠ ألف نسمة فى الكيلو متر مربع — (وهى أعلى المعدلات فى العالم) بعد أن كانت

1 — Robert E. D. Diskinson The Georgraphical Review, Vol. xL VII 1957.

(٢) فى امريكا ٤٠٠ الف شخص مصرح لهم بقيادة طائراتهم الخاصة ، واكثر من ٩٥ الف طائرة يحلق بها اصحابها فى الجو للمتعة وقضاء الاعمال •

١٥ ألف نسمة فى الكيلو متر المربع فى تعداد سنة ١٩٦٠ ، ١٧ ألف فى تعداد ١٩٦٦ ٠

الا أننا نرى أنه رغم أن تزايـد كثافة السكان فى مدينة القاهرة يرجع ــ بدرجة كبيرة ــ الى مشكلات النقل العام وعدم توافر السكن الملائم ، فان نسبة تزايد كثافة السكان فى القاهرة تقل عن معدل التزايد العـام فى عدد سكان الجمهورية ، على الرقعة المحدودة المساحة والمسكونة فى جمهورية مصر والتى تبلغ ٢٢٨ ٪ ما بين تعدادى ١٩٦٦ ، ١٩٧٦ ــ أى أن كثافة السكان فى مدينة القاهرة تنخفض نسبيا ، اخذا فى الاعتبار معـدل تزايد السـكان فى مصر بوجه عام ٠

ولعل مما يؤكد وجهـة نظرنا فى هذا الصدد أن الاحصاءات تبين أنه بينمـا بلغ عدد سكان شبرا ٤١٢ ألفا فى عام ١٩٦٦ ، الا أنه سينخفض الى ٤٦١ ألفا عام ١٩٩٠ ٠ كما وأن عدد سكان روض الفرج الذى بلغ ٢٨٣ ألفا عام ١٩٦٦ سينخفض الى ١٩٩ ألفا عام ١٩٩٠ ٠

وهكذا يزحف التجمع السكانى الضخم ليمتد عدة كيلومترات ويموج بين جوانبه ملايين البشر ، وخلال زحف التجمع السكانى ، تقع فى منطقـة نفوذه مدن صغيرة عريقة ، تتحول مع الوقت الى مجرد مدن ضواحى ــ مثل الجيزة وقليوب وحلوان ــ وفى حالة القاهرة « ونيويورك تمتد ٣٦ ميلا طولا ، و١٦ ميلا عرضا ٠ وتسع مدينة بنغازى (ثانى مدن ليبيا) سريعا لتصل الى مدينة بنينة التى تقـع على بعد ٢٠ كيلو متر شرق قلب بنغازى والرياض وجدة بلـغ معدل امتدادها أرقاما قياسية على المستوى العالمى ٠ هـذا وقد وصل تعداد طوكيو الى ١٣ مليون شخص ، والقاهرة حوالى ١٠ مليون شخص ٠

مكان توطن الصناعة من التجمع السكانى :

واتجاه الصناعة نحو مراكز التجمعات الكبرى فى الدولة صحبه فى نفس الوقت اتجاها للتوطن فى مدن صناعية تابعة ، على أطراف التجمع السكانى •

أما الاسباب وراء اتجاه الصناعة للتوطن فى مدن صناعية فى الضواحى ، فقد حلله فى بريطانيا تقرير « بارلو » الذى أوضح أن تحرك الصناعة تجاه لندن خلال السنوات الاخيرة قد ارتبط مع الحركة الخاصة للصناعة والسكان من الاجزاء المزدحمة فى وسط المدينة الى الضواحى والقرى المجـاورة • فان ظهور صناعات جديدة فى المدن الكبرى ، ومناطق التجمعات الحضرية ، دائما ما يضيف الى المزايا التى يتمتع بها هؤلاء الذين يقيمون فعلا فى هذه الجهات • على أن التركز المحلى قد يؤدى الى مساوىء متعددة مثل ارتفـاع أسعار الاراضى وزيادة صعوبات النقل • وقد تصل هذه الصعوبات الى الدرجة التى يكون فيها من الافضل اقتصاديا لبعض المنشآت أن تنتقل الى أطراف مراكز التجمعات • والمزايا التى يمكن الحصول عليها بنقل المنشآت الصناعية الى الضواحى زادت فى الاهمية نظرا لصعوبة — ان لم يكن استحالة — توسع المصانع الموجودة فى وسط التجمع السكانى ، كما وأن التقدم الفنى فى وسائل النقل جعل مدن الضواحى الصناعية — التى كانت بعيدة قبل ذلك — فى مكان ملائم بالنسبة لقلب السوق •

وهكذا فان من الواضح أن للمنطقة الحضرية الكبيرة تأثيرين متضادين ، فكونها سوق كبيرة يجعلها تميل الى اجتذاب صناعات متفرقة ومختلفـة ، الا انها وفى نفس الوقت تدفع بالصناعات الى مدن ضواحى صناعية عـلى أطرافهـا •

وقد أيد البرفسور « أ • بتشام » (١) نفس وجهة النظر السابقة ،

---

1 — A. Beacham. Economics of Industrial Organisation, Pitman.

وأوضح أن زيادة المرونه والكفاءة الانتاجية لوسائل النقل الحديثة قد جعل من المستطاع للمنظم انتشارا أوسع للصناعة ، حيث أن القرب من الاسواق بقى عنصرا هاما يدخل فى حساب المنظمين • كما بين كتيب المكتب المركزى للاستعلامات فى بريطانيا « المدن الجديدة » (١) ، بعد أن ذكر أن التطـور الصناعى فى المــدن الجديدة قد تقدم باستمرار منذ سنة ١٩٤٨ وأن مــن المحتمــل أن يكون العامل الرئيسى لجذب المصانع الى المدن الجديدة هــو ما تقدمه من سهولة التوسع واحتمالات الحصول على يد عاملة تتوفر لها المساكن الملائمة •

وفى الولايات المتحدة أوضح « كولمان وود برى » (٢) أن الصناعة تتجه الى التمركز فى مدن تابعة على حافة التجمع السكانى • وذكر « فيكتور ج • روبنسون » (٣) أن الحركة الخارجية للصناعة ـ من مناطق وسط المدينـة فى الولايات المتحدة ـ قـد أخذت مكانها بمجرد ظهور السيارة ، التى جعلت من المستطاع انتشار السكان وعدم تمركزهم وحطمت القيود التى سبق أن ربطت المصنع فى منطقة وسط المدينة ، رغم عدم توفير تلك المنطقة للمساحات اللازمة للصناعة أو لتسهيلات التحميل •

وعاصرت السنوات الاخيرة انتشارا صناعيا الى المناطق الخارجيـة وعلى طول مناطق اقتصادية كاملة • وعموما تتحرك المصانع الى مواقع قريبــة من شرايين الطرق الرئيسية خارج المنطقة الوسطى للمدينة •

---

1 — The New Towns of Britian. Centarl Office of Information, Pamphlet 99, H.M.S.O. London 1948.

2 — Colman Woodbury. Highway Research Board, Special Report 52. 1959 (U.S.A.).

3 — Victor J. Robinson. " Changes and Trends in American Central Area, Journal of Town Planning Institute Vol. XIViii. No. 6 June 1962.

ونفس الوضع ينطبق فى حالة تجارة الجملة التى اضطرت للنزوح خارج المناطق المرتفعة الايجار فى الاحياء الداخلية للمدن ، وذلك طالما ان متطلبات مساحات الارض والمرافق لا يمكن الابقاء عليها عندما تكون تكاليف الارض وايجارها مرتفعا .

وذكر « الجير ف. مالو » أن التوسع الصناعى والاتجاه الحديث الى مبانى المصنع ذى الطابق الواحد ، وازدحام طرق المدينة قد عجلت من الحركة الخارجية للصناعة . وأوضح أن الصناعة فى ديترويت تتكدس فى ثلاث مناطق رئيسية . وعندما وجدت الصناعة أنها لم تعد — هى والعاملين فيها — تعتمد كلية على وسائل النقل العام أخذت فى دراسة احتمالات التحرك الى مناطق أكثر ملاءمة ، حيث يمكن وصول العاملين بسيارتهم الخاصة ، وكان من نتائج ذلك أن انتشرت المصانع فى أنحاء منطقة التجمع الحضرى .

وفى بحث أجريناه فى الخارج اتضح أنه خلال عشر سنوات ١٩٥٢ — ١٩٦٢ انكمشت مصانع المنطقة الوسطى للمدينة من حيث العدد والحجم . فقد انخفض عدد المصانع بحوالى ٣٢٪ ، كما نقص متوسط عدد العمال للمصنع الواحد بحوالى ٥٢٫٣٪ ، هذا فى الوقت الذى زاد فيه عدد مصانع مدن الضواحى بحوالى ٤٦٫٢٦٪ ، كما زاد متوسط العمال للمصنع الواحد بمقدار ٣٥٫٦٪ — خلال نفس الفترة . ومما يلفت النظر أنه بينما نقص عدد المصانع الكبيرة فى المنطقة الوسطى بمقدار ٥٠٫٢٪ — وهو ما يعادل ضعف النقص فى عدد المصانع الصغيرة — زادت المصانع الكبيرة فى المناطق الخارجية بمقدار ٧٦٪ وهو ما يعادل ٣ مرة الزيادة فى عدد المصانع الصغيرة الموجودة فى تلك المناطق .

ومن دراسة قام بها « ى . ج . جريفث » (١) ظهر أنه حتى سنة ١٩٥٣

1 — E.J. Griffith, Moving Industry from London, The Town Planning Review, Vol. XXVI. No. 1 — April 1955.

حرك ١٤٥ مصنعا من لندن ـــ ٧٣ الى مناطق خارجية ، ٧١ الى مدن جديدة ، وواحدا الى مدن نامية ـــ الى حدود لندن • وكانت أسباب هذا التحرك هى الايجار العالى ، وصعوبة الدخول للمصنع من المناطق والشوارع المزدحمة أو خلال مداخل ضيقة ، وأن المناطق الداخلية لا يمكنها توفير احتياجات اليد العاملة ذات المهارات النوعية للعينة • وفى القاهرة يلاحظ تحرك الورش الصناعية من مناطق وسط المدينة ـــ مثل تلك المناطق الموجودة فى الفوالة ، ومعروف ، وماسبيرو ـــ نظرا لارتفاع قيمة الاستخدامات البديلة لمساحات الارض عند اعادة بنائهـــا •

وأهمية سهولة الحصول على المساحات اللازمة لامتـــداد وتوســـيع المشروع أو انشاء مصنع جديد يتضح من أن هيئة المؤتمر القومى الصناعى فى الولايات المتحدة الامريكية ـــ بعد بحث قامت به بخصوص أسباب اختيار مكان وجود ٤٧٦ مصنعا جديدا ـــ وجدت أن ٤٢٪ من المصانع الجديدة تنشأ بالقرب من مكان وجود مصنع حالى أو مخـــزن •

وهكذا ففى الوقت الذى تتجه فيه الصناعة بقوة نحو التجمعات المكانية الضخمه ، فانها تميل الى التمركز فى مدن صناعية على أطراف التجمع السكانى • فالتكلفه العاليه للمساحات الفضاء فى المدينه الوسطى ، وصعوبه بل واستحاله توسع المصنع فى بعض الاحيان ـــ خصوصا مع الاتجاه الحديث للمصنع ذى الطابق الواحد ـــ وصعوبة نقل مستلزمات الانتاج والمنتج النهائى والعاملين ، على شبكة الطرق الداخلية فى المدينه ، والتقدم العلمى فى وسائل النقل مما قلل من عدة المنفعة التى تخلقها بعد المسافة نتيجة للتوطن بعيدا عن قلب السوق ، كل ذلك شجع الصناعة على الاستقرار على أطراف المدينـــة ، حيث تتوافر الاحتياجات والظروف الملائمة للانتاج ـــ وخاصـــة اليـــد العاملة ـــ مع القرب من منطقة وسط المدينة حيث مركز اتخاذ القرارات وتبادل المعلومات ومنشآت الخدمات •

مكان توطن منشآت الخدمات وادارات الشركات فى التجميع السكانى

وتستقر الادارات الحكومية الرئيسية ، ومنشآت خدمة الاعمال والادارات العليا للشركات (١) فى مركز التجمع السكانى للاسباب السابق مناقشتها ، من أهمية الاتصال السريع الشخصى المباشر مع مخططى النشاط الاقتصادى ومصدرى القرارات ، وضرورة تبادل المعلومات والاتصالات ومعرفة الاتجاهات مع مختلف هذه المراكز ، ولان مثل هذا الموقع هو أقرب مكان بالنسبة لمختلف الوحدات الانتاجية (المصانع التابعة للشركة والمتوطنة فى مختلف المواقع المتباعدة) .

وبالاضافة الى الاسباب التاريخية لتمركز تلك المنشآت فى منطقة قلب المدينة ، فان هناك أسبابا أخرى وراء تفضيل هذا الموقع ، وأهمها سهولة الوصول اليه . فبالاضافة الى قربه من مدن الضواحى السكينة ذات المستوى المرتفع والواقعة فى مختلف أطراف المدينة ، حيث يسكن عادة « المهنيون » و « البحاثة (٢) من العاملين فى منطقة قلب المدينة فى قطاع

---

(١) يمثلها فى حالة الشركات التابعة للقطاع العام الهيئة العامة المختصة ، والادارة العامة للشركة اذا ما كان يتبعها أكثر من وحدة انتاجية ، ولا شك انه مع الاتجاه الحديث القوى نحو ضخامة حجم المشروع ، فان الشركة تميل الى أن تتكون من أكثر من وحدة — كما هو الحال بالنسبة لشركة السكر التى لها مصانع فى الحوامدية ونجع حمادى وكوم امبو ، وبالنسبة لشركة الحديد والصلب التى تتبعها مناجم فى أسوان والواحات ومصانع فى حلوان .

(٢) مع انتقال السكان للمعيشة فى مدن الضواحى انتقلت معهم المنشآت والمتاجر التى تفى احتياجاتهم اليومية ، الا انه فى منطقة وسط المدينة متاجر الاقسام الضخمة ومتاجر سلع المودة الغالية الثمن . والتى لا يمكن تكرارها فى المدينة الواحدة .

وقد اتضحت هذه النتيجة من بحث اجريناه على منشآت التجزئة فى خم مدن بريطانية . كما يؤيدها فى الولايات المتحدة الدراسات التى قام بها مورى د. ديزل بشأن العلاقة ما بين نسبة الامتداد السكانى ونسبة تغير المبيعات وعلى ٤٨ مدينة أمريكية

الخدمات ، فـأن قلب المدينة هو المكان الوحيد الذى يرتبط مباشرة بمختلف أجزاء التجمع السكانى عن طريق شبكة ضخمة متعددة من الطرق الرئيسية .

= وثبت كذلك من بحث قام به « ر . س . جاندز » عن ازواج من المحـلات فى الولايات المتحدة فى منطقة وسط المدينـة وفى مدن الضواحى ، ومن بحـث اجراه نفس الشخص عن مبيعات مجموعات من البضـائع ، وبحـث اجـراه « نيكتور ج روبنسون » عن زيـادة التنوع والمجموعات للبضائع المقدمـة فى متاجر الاقسام فى الولايات المتحدة ، ودراسـة عن مركز التسـويق الموجـود فى ضاحية فيرجينيا فى واشنطن اجراه « جاكوب سلفر ، وولتر هالسـن » . ودراسة قام بها « هال برتون » عن متاجر فيلادلفيا .

وفى القاهرة تظهر هذه النتائج بشكل عام من نمو متاجـر المسودة مثـل الصالون الاخضر ، وظهور العديد من المحلات الجديدة فى شـارع طلعت حرب وقصر النيل والشواربى ، هذا ولا نعتقد بوجود متاجر اقسـام ـ بالشـكل المتعارف عليه فى الخارج ـ فى القاهرة ، انظر :

— R.S. Gander Econometrics in Business, Paper read 18 th November 1960, Session 1960/61, Transactions of Manchester Statistical Society.

— Murray D. Dessel. "Central Business District and their Metropolitan Areas : A summary of Geographical Shifts in Retails Sales Growth." U. S. Department of Commerce, November, 1951.

— Jacob Silver and Walter G. Hansen. "Charcteristics of Travel to a Regional Shopping Center. Public Roads — Vol. 31, No. 5 December 1960.

ـ ومن المعلوم أن متاجر التجزئة يمكن تقسيمها الى الآتى :

١ ـ موزعى السلع الشعبية التى تباع فى عدد ضخم من الفروع .

٢ ـ موزعى التجزئة الذين يوفرون سوقا متخصصا محدودا .

٣ ـ منشآت توزيع للصناع الذين يبيعون لتجار جملة أو موزعين .

٤ ـ متاجر الاقسام التى تبيع مجموعة ضخمة متنوعـة للجمهور العـام فى متجر واحـد .

See : Control of Stocks for Distribution : The Practice of Ten Companies, Management Economics Series N2 (London, British Institute of Management 1955).

وحتى تدفقات الحركة العابرة تمر عبر منطقة قلب المدينة • وذكر بوفيسور « د • ك • بليث » أن هناك خدمات لا يمكن تقديمها الا فى منطقة وسط المدينة مثل الادارات المركزية للحكومات والمسارح وقاعات الحفلات والاجتماعات ومكاتب الخدمات •

والواضح أن اتجاه كل هذه المنشآت الى الاستقرار فى منطقة قلب التجمع السكانى مستمر بل ويتزايد قوة ولا يقف فى سبيله ارتفاع قيمة الارض نتيجة لازدياد الطلب عليها أو صعوبات النقل • فمكاتب منشآت الخدمات والادارات العليا للشركات يمكنها استخدام مساحات الارضية استخداما أغزر • وبالاضافة الى عدم وجود «ظروف تشغيل » (١) تمنع من الارتفاع بالمبنى عديدا من الادوار ، فان متوسط المساحة المخصصة للشخص يكون أقل نسبيا ، لعدم وجود آلات أو تركيبات ، كما هو الحال بالنسبة للاستخدامات الصناعية •

هذا وايجار المساحة اللازمة للفرد من العاملين — فى المتوسط — أقل بالنسبة لتكلفة تشغيله ، فأجور المهنيين العاملين فى النشاط الاقتصادى على وجه العموم أكثر ارتفاعا • وقد ذكر تقرير « بارلو » أنه بينما تنتقل المصانع والورش الى الضواحى ، فان المتاجر ومكاتب الادارات العليا للشركات ومنشآت الخدمات تتزايد وتتضاعف فى منطقة وسط المدينة وتستخدم بدرجة أكبر المساحة التى كانت تستغل سابقا بالمصانع والورش • وأوضحت « روث جلاس » (٢) ان منطقة وسط لندن قد استمرت — رغم فقدانها أهميتها كمنطقة سكنية — مكانا هاما للعمل •

---

(١) مثل آلات ضخمة او آلات تحدث اهتزازات عنيفة ، او نقل المواد او المنتج النهائى او ضخامة حجمه •

2 — Ruth Class. "London on the Move" The Times 18th June 1956

وهناك زيادة سريعة فى مكاتب منشآت الخدمات والادارات العليا للشركات والادارات الحكومية المتوطنة فى منطقة وسط المدينة (٤) • فقد أوضح « كريستوفر برونر » ان المساحات التى هدمت فى وسط لندن خلال الحرب العالمية الاخيرة كان ربعها فقط مكاتب ، الا ان كل المساحات التى أعيد بناؤها — تقريبا — كانت لمكاتب (حوالى ١٢ مليون قدم مربع من ضمن ١٣ مليون قدم مربع) • وأضاف أن حوالى ٢٢ مليون قدم مربع فى منطقة وســط لندن تم بناؤها لمكاتب •

أما بالنسبة للمدينة المتوسطة الحجم والصغيرة فقد ثبت من بحث — سبق أن أجريناه — عن التغير فى استخدامات مساحات الارضية خلال عشر سنوات — فى أربع مدن أن هناك زيادة فى اجمالى مساحات الارضية المخصصة لمكاتب منشآت الخدمات والادارات العليا للشركات بلغت حوالى ١٥٪ ، من ٢٧٠٨ مليون قدم مربع فى سنة ١٩٣٩ الى ٣٢٢٨ مليون قدم مربع بعد حوالى عشر سنوات • أظهرت دراسة أخــرى لنــا أنه ما بين سنتى ١٩٥١ ، ١٩٦١ فان منطقة وسط مانشستر — المحدودة المساحة — لم تحتفظ بنموها الاقتصادى بالنسبة للمدينة فحسب ، بــل أنها نمت بدرجــة أسرع من تلك التى حققتها المدينة بوجه عام • هذا وحوالى ٤٣٫٢٪ من مساحات منطقة وسط المدينة تستخدم المبانى مكاتب أو لاستخدامات أخرى تشترك فيها المكاتب •

وفى الولايات المتحدة أوضح « فيكتور ج • روبنسون » أن معظم الدراسات تظهر أن هناك حاجة لدرجة تدعو للدهشة ، الى مساحات كبيرة

---

(٤) فى الواقع انه مما يزيد من أهمية الطلب على توطن تلك المنشآت فى منطقة وسط المدينة ، الزيادة المستمرة فى حجم التجمعات السكانية . فقد أوضح ف . ل . سيورن ، وسيسل هارميسورث ، أن دراسة المدينة اثبتت انه كلما زاد تعدادها كلما زاد الطلب على مساحات منطقة وسط المدينة . كما وأن بحثنا اجريناه اثبت وجود علاقة قوية — رياضيا — ما بين تعداد المدينة وسرعة نمو منشآت المكاتب فى منطقة وسط المدينة .

المكاتب فى منطقة وسط المـدن فى أمريكا • وانه حتى عندما يكون الدافـع التنافس غير موجود للتوطن فى منطقه وسط المـدينه ، فان هذا الموقع يعطى احسن الفرص لاتصالات أكثر وللحصول على الخدمات المتنوعة • واوضح ميلسيشت واتكنز » ـ بعد دراسة لمناطق تجمع المكاتب والاعمال فى أربعـه وثلاثين مدينة أمريكية ـ ان نسبة المكاتب تبدو كبيرة فى المدن التى يبلغ تعدادها أكثر من ربع مليون نسمة •

وبناء على بحث أجرته وزارة التجارة فى الولايات المتحـدة ، ذكر « جاكوب سلفر » أن منطقة وسط واشنطن قد زادت أهمية نظرا للتنافس على استخدام مساحات الارضية فى تلك المنطقة • كما ... ـن رونيل » (١) ـ الذى درس استخدامات الارض فى منطقة وسط المدينة فى عدد من المدن الامريكية ـ أن المناطق السكنية توفر المساحات الاضافية المطلوبة لمنشـآت الاعمال ، حتى قبل اعداد المبانى المتخصصة لتلك المنشآت •

وهكذا فأن أهمية منطقة وسط المدينة ـ كمركز لمنشـآت الخدمـات والادارات العليا للشركات ـ استمرت فى التزايد والنمو • وحدث ذلك رغم وجود اتجاه عام معاصر فى أوربا وأمريكا لدفع تلك المنشآت ـ سواء بالضغط أو بالاغراء ـ على ترك منطقة وسط المدينة ، حلا لمشكلات النقل • ففى لندن حثت تلك المنشآت على الانتقال من منطقة قلب المدينة الى مـدن الضواحى ،وذلك عن طريق تقييد اصدار تراخيص مبانى المكاتب ، واعطاء تسـهيلات للمنشآت التى تنتقل الى مراكز مدن الضواحى • وقد أوضح « جون ف • أوكوت » أن جميع المنشآت وجدت من غير الممكن نقل جميع عامليها من وسط لندن ، فهناك دائما حاجة الى ابقاء مكتب فى منطقة وسط لندن لاسباب تتعلق باتصالات العمل • كما أوضح « ب •ر• كاهل » أن

1 — John Rannells, The Core of the City. Colombia University Press.

احتمالات نقل مكاتب الادارات العليا للشركات الى خارج منطقه لندن جدت محدودة نظرا لتأثير هذا الانتقال على الكفاءة الانتاجية للمنشآة ، وانه فى جميع الحالات كان من اللازم الابقاء على ٢٥٪ على الاقل من العاملين فى منطقة وسط لندن • وفى بحث أجرى بين مديرى تلك المنشآت ظهر أن ٩٥٪ من المنشآت لم توافق على الانتقال خوفا من أثر ذلك على كفاءة العمل • كما ذكر كتيب المكتب المركزى للاستعلامات فى بريطانيا أن منشات المكاتب أبدت اهتماما بسيطا للنقل من مكان توطنها الحالى ، رغم المزايا المادية الكبيرة التى أغريت بها • ونفس الاسباب وراء أهمية مركز التجمع السكانى بالنسبة لكفاءة تشغيل الادارات العليا للمنشآت فى أبحاث لاحقة (١) •

وفى السويد اتضح لنا أثناء زيارة لهــا أن نقل المبنى الضخم لهيئة الكهرباء من منطقة وسط استكهولم الى ضاحية « روكستا » قد أثر على اكفاءة الأنتاجية للموظفين ، وذلك رغم أن ظروف العمل فى تلك المكاتب بالذات تخضع لاعتبارات خاصة ، وقد اقترحنا عليهم القيام بدراسة عملية لتقييم جميع آثار نقل مثل هذه المكاتب الحكومية •

وبالاضافــة الى نتائج سياسة وضع قيــود على توطــن النشــاط الاقتصادى فى أكثر الاماكن ملاءمة لطبيعة وكفاءة أدائه ، من سوء الاستغلال لعناصر الانتاج ، فان ذلك يؤدى لا محالة الى ســوء توزيع عائد الاستثمار واثراء بعض نواحى النشاط على حساب النواحى الاخرى ، دون وجه حق• فقد نشر أن المؤجرين فى لندن قد انتهزوا ظروف فرض قيود على البنــاء ونقص الاماكن المعدة للتأجير وحاولوا اجبار المكاتب على دفع ايجارات أعلى كثيرا • وفى قلب طوكيو تقدر الحكومة اليابانيــة قيمــة المتــر المربع من الارض بحوالى ٣٦٠٠ دولارا (١) • وأوضح سكرتير جمعية تقدير

1 — Jntenational Managenent, January 1971.

العوائد فى لندن ان هنـاك اعتقادا سائدا بأن بعض الملاك يبقون الاماكن خالية عمدا ، حتى يحصلوا على ايجارات أكثر ارتفاعا وان هناك خسارة بالنسبة للمجتمع — فى صورة طاقات انتاجية معطلة — تعادل ١٠٠ مليون جنيها سنويا •

وعدم توفير المبانى الملائمة للمكاتب الحكومية — فى منطقة وسـط القاهرة — أدى الى تبديد وسوء استخدام طاقات انتاجية كبيرة • اذ اضطرت المصالح والمنشآت الحكومية الى احتلال العديد من المبانى المعدة أصلا لتكون شـققا سكنية لا تلاءم ظروف وطبيعة الاستخدام المكتبية • كما ساهمت فى زيادة حدة أزمة الاسكان •

مما سبق تتضح الاهمية القصوى لتوطن منشآت الخدمات والادارات العليا للشركات والادارات المركزية الحكومية فى منطقة مركز التجمع السكانى نظرا لارتباط ذلك بطبيعة عمل هذه المنشآت والهيئات وأثر تجمعهـا فى هذا المكان بالذات على كفاءتها الانتاجية • كما يتبين ان محاولة دفع هـذه المنشآت — سواء بالاغراء أو بالتضيق — لترك هذا الموقع الاقتصادى لن تؤدى الى خفض كفاءتها الانتاجية فحسب ، بل كذلك الى اثراء بعـض نواحى النشاط الاقتصادى على حساب النواحى الاخرى والى وجود طاقات انتاجية معطلة •

وهكذا أصبح التجمع السكانى يتكون من مدينة وسطى يوجـد فى مركزها الادارات الحكومية الرئيسية ومنشآت خدمة الاعمـال والادارات العليا للشركات ومنشآت الخدمات التى تخـدم التجمع السكانى كله مثـل متاجر الاقسـام الضخمة ومتاجر سلع المودة وسـلع الاختيار وملاهى الدرجـة الاولى ومراكز النشاط الثقافى والاجتماعى الرئيسية ، ويتكـون أيضا من مدن صغيرة على الاطراف ، بعضها — كما فى حالة القاهرة الكبرى —

صناعى مثل شبرا الخيمة وحلوان ، وبعضها سكنى لمرتفعى الدخل مثل مصر الجديدة والمعادى والهرم ٠

ويمكن ان ننتهى الى أن تضخم المدينة لا يعنى بالتبعية تلزم مشاكل النقل بالدرجة نفسها نظرا للآتى :

١ ـ تضم حجم المدينة يصاحبه انتشار أكبر لها وخفض فى كثافة السكان ٠

٢ ـ ترك الحرية للافراد والمنشآت بمختلف أنواعها وأصحابها لكى تختار الاماكن الملائمة لتوطنها ، يعنى تلافى تعقد مشاكل النقل ٠ فالمصانع تتوطن فى مدن مكتفية ذاتيا على أطراف التجمع السكانى ، حيث يعيش العمال منخفضوا الدخل نسبيا ، وتتوافر لهم احتياجات حياتهم اليومية الضرورية والترفيهية ٠ وتتوطن الادارات العليا للشركات والاجهزة المركزية للحكومة ومنشآت خدمة الاعمال فى منطقة قلب المدينة ، حيث تكون أقرب ما يكون الى مختلف ارجاء التجمع السكانى الذى تخدمه ، وكذا للعاملين من المهنيين مرتفعى الدخل نسبيا والذين يميلون عادة الى السكنى فى المدن السكنية ذات الطبيعة المعينة على أطراف التجمع السكانى ٠

النقل وموقع المشروعات

واذا كان النقل — كما سبق أن أوضحنا — قد أطلق العنان للمشروعات والاشخاص للتوطن فى المكان الاكثر ملاءمة ، سواء من الناحية الاقتصادية أو من الناحية الاجتماعية ، فان النقل الآن يتخذ سببا وذريعة لارتفاع الصيحات مطالبة باجبار أو اغراء المنشآت بالتوطن فى أماكن أقل ملاءمة وتقييد الهجرة من الاقاليم الى العاصمة . أى ان النقل بدلا من ان يكون مساعداً على توطن المنشآت والاشخاص فى المكان الملائم ، أصبح هدفا فى حد ذاته ومعوقا لوجود المشروع والافراد فى المكان الانسب ، وهو ما يبدو غريبا فى منطقى .

ففى جمهورية مصر العربية ، هناك اتجاه — جريا وراء الاتجاه العالمى الخاطىء — لانشاء مناطق صناعية جديدة ، بعيدة عن أى تجمع سكانى رئيسى فى الجمهورية خاصة اذا لم يكن يوجد أى مبررات أخرى — مثل وجود قوى محركة أو مواد خام أو ظروف سياسية دفاعية — لانشاء قاعدة صناعية فى تلك المنطقة . فالصناعة فى مثل هذا الموقع ستتأثر كفاءتها — بلا شك — من بعدها عن سوق العمل الرئيسى فى القاهرة والاسكندرية وأسوان . كما أنها ستجد صعوبات فى تدبير احتياجاتها من الاداريين المهنيين والبحاثة ، الذين يفضلون العمل قريبا من مركز تجمع سكانى ضخم يوفر لهم احتياجاتهم المتزايدة من المنشآت الترفيهية والثقافية والاجتماعية ويعطى لهم امكانيات ايجاد العمل الملائم للزوجة العاملة (١) ومعاهد التعليم المناسبة للابناء ، بالاضافة الى ما يوفره لهم من فرص جديدة

---

(١) من الواضح أن هناك اتجاها قويا ومتزايد الاهمية نحو الاسرة العاملة ، والتى كثيرا ما تتكون من زوجة وابنة عاملة . وذلك بصرف النظر عن الابن العامل الذى يمكن ان يكون له كيان اقتصادى مستقل .

للعمل والترقى • هذا كما أن المصانع المنشأة فى تلك المنطقة ستتحمل تكلفة تسويق أعلى لمنتجاتها •

ويهمنا ايضاح أن انشاء قاعدة صناعية فى أسوان أخذ ما لا يقل عن عشر سنوات ، رغم تدعيم هذه المنطقة بمدينة كاملة من المنشآت الترفيهية الثقافية والاجتماعية ومنشآت الخدمات التى وجدت مع تنفيذ مشروع السد العالى • ومع ذلك فما زالت الصناعة هناك تعانى من صعوبة تدبير احتياجاتها من العاملين وخاصة الاداريين والمهنيين والبحاثة — بالمستوى المطلوب بل ان بعضها مثل شركة الحديد والصلب اضطرت للتضحية بالمستوى المناسب — الى حد ما — واختيار أبناء أسوان حتى تضمن نوعا من الاستقرار وتخفض من نسبة احلال العاملين المرتفعة هناك ، هذا بالاضافة الى ما تتحمله الشركة نتيجة للارتفاع النسبى فى الاجور ولما تقدمه من خدمات وتسهيلات مجانية للعاملين فى أسوان • ولا جدال فى أن هناك من الظروف — المواد الخام والقوى المحركة الرخيصة — ما يبرر وجود قاعدة صناعية ضخمة فى أسوان رغم الصعوبات السابق الاشارة اليها ، وهو ما لا يتوافر فى حالة المناطق الاخرى (١) •

---

(١) قد يعتقد البعض ان توزيع المصانع هدفه الانعاش الاقتصادى — حتى ولو على حساب كفاءة المشروعات — لمنطقة معينة مزدحمة بالسكان مثل المنوفية او قنا . ومنعا لهجرة بعض العمال الزراعيين الى المناطق الصناعية — فى القاهرة والاسكندرية — دون ان يكون لديهم اى اعداد او استعداد لطبيعة وظروف العمل الذى يسعون اليه وما يؤدى اليه من مشاكل اجتماعية خطيرة . ونحن نرى ان هناك وسائل عديدة اكثر فاعلية واقل تكلفة لانعاش منطقة معينة دون ما حاجة الى وضع مشروع صناعى فى مكان غير ملائم حاليا واقل ملاءمة مستقبلا .

فانعاش منطقة معينة اما أن يكون برفع كفاءة العاملين فيها وتدريب بعضهم لاكتساب مهارات صناعية جديدة ، وقد يكون من المجدى فى هذا الصدد ولصالح العمال الجدد ان ينتقلوا من ظروف بيئتهم الزراعية والتى تبعدهم عن السلوك الصناعى والضبط والربط اللازم لرفع انتاجيتهم =

ولا جدال فى أن سوء الرؤية تلك ، والخلط ما بين الهدف والوسيلة ، والخسارة الضخمة اقتصاديا واجتماعيا التى يمنى بها المجتمع ككل ، يعتبر اتجاها خاطئا فى المجتمعات الرأسمالية ، واتجاها أكثر خطأ وضررا فى الدول المخططة مثل مجتمعنا . فبينما أقصى ما تحاوله السلطات العامة فى الدول الرأسمالية هو وضع الصعاب ـ مثل تعقيد الترخيص باقامة مبانى المكاتب أو المصانع فى المدن الكبرى ـ والتى غالبا ما تكون العاصمة ـ أو اغراء المنشآت والمصانع على التوطن فى المدن الصغرى ، كأن تمنحها قطعة أرض مجانية أو تنشىء على حسابها طريقا خاصا للمصنع أو تعفيه من الضرائب المحلية أو تنشىء مبانيه ومساكن موظفيه . فانه فى دولة اشتراكية لا يكون الموضوع مجرد اغراء للمصنع يقع تحته أو لا يأخذ به ، بل هو أمر لا مناص من اتباعه . كما أن جزءا من تكلفة انخفاض الكفاءة الانتاجية للمشروع ـ نسبيا ـ نتيجة لتوطنه فى موقع أقل ملاءمة ، يتحمله المجتمع فى صور تكلفة الاعفاءات والاغراءات الاخرى التى تتحملها السلطات الاقليمية أو الحكومة المركزية .

ومما يضعف من أثر تدخل السلطات العامة فى المجتمعات الرأسمالية لدفع المشروعات الى التوطن فى أماكن أقل ملاءمة ، أن للمشروع امكانية الرجوع مرة أخرى الى التجمع السكانى الضخم ، وهو ما حدث بالفعل بالنسبة الى بعض منشآت المكاتب والادارات العليا لعدد من الشركات الصناعية ومنشآت الخدمات (البنوك وشركات التأمين ...) فى الولايات المتحدة وبريطانيا . هذا والاسراف نتيجة لعدم توطن المشروع فى الموقع الملائم فى الدول الرأسمالية المتقدمة ، لن يكون له الا أثرا ضئيلا

= وبالتالى دخولهم ، وإما أن يكون الانعاش عن طريق منح اعانات مقننة لسكان المنطقة المعينة . وهناك العديد من الوسائل التى يمكن استخدامها فى هذا الصدد ـ مثل اعطائهم تقاوى أو أسمدة أو آلات زراعية زراعية بسعر أقل من سعر التكلفة أو شراء محاصيلهم بسعر أعلى من سعر السوق ـ كما هو متبع فى كثير من الدول .

اذا قورن بالاسراف فى دولة نامية كمصر ، تقصر فيها الامكانيات عن مقابله الاحتياجات مما جعل التطبيق الاشتراكى ضرورة حتميه لتخطيط الامكانيات القاصرة بما يمنع الاسراف ويوفى بأكبر قدر ممكن بالاحتياجات المتزايدة .

هذا وقد يكون هناك — خلاف مشكلة التنقل — أسباب سياسيه او اجتماعيــة تنبع من عصبيــة اقليمية تدفــع بالسلطات العامة الى اغــراء المشروعات على التوطن فى مكان أو اقليم معين — ولو على حساب الكفاءة الانتاجية للمشروعات — حتى يتلافى بعض المشاكل التى قـد تثير القلاقل والمزايدات السياسية من « جماعات الضغط » كما حدث فعلا فى بريطانيــا حيث تغرى المصانع بوقف حركة انتقالها الى الجنوب قريبــا من لندن لكى تبقى وتتوســع فى مناطــق اسكتلندا وويلز وشمال انجلترا . ومن الواضح ان مثل هذه النعرات الاقليمية لا توجــد والحمد لله فى مصر .

وقد يكون من نافلة القول ان نذكر ان المنــاطق التى تدفع المشروعات على التوطن فيها فى الدول المتقدمة هى مناطق صناعية قائمة فعــلا وتتوافر فيها جميع مقومات نجاح الصناعة ، وأن المشــكلة غالبا ما تكون فى الواقع محاولة السلطات العامة الابقــاء على أهمية هذه المراكز والتى أصبح موقعها مع الوقت أقل ملاءمة ، نظرا الى التزايد المســتمر فى اهمية التجمع السكانى الضخــم قريبــا من العاصمة . وهــذا يخالف ولا شــك الوضــــع فى مصر ، اذ ان الاتجاه هو الى توطن المصانع فى مناطق غير ملائمة حاليــا — وهناك اتجــاه قوى نحو تناقص اهميتها مستقبلا للاسباب العديدة التى سبق ان أوضحناها .

كما وأن قرارا كان قد اتخذ جريا وراء الاتجاه العام الخاطىء فى أوروبا وأمريكــا — بنقل بعض ادارات الحكومة المركزية والمؤسسات العامة (١)

---

(١) طبقا للقرار الجمهورى رقم ١١٦ لسنة ١٩٦٢ ، تنقل الى منطقة مدينة نصر الادارات والمنشآت الآتية :

=

الى مدينة نصر ، وكان الدافع وراء اتخاذ ذلك القرار هو حل مشـكلات النقل والمرور والاسكان . واذا كان هناك مبرر لاندفاعهم فى الخارج الى اخـراج المكاتب من منطقة وسط المدينة — دون دراسـة للآثار الناجمة عن مثل هذا القرار — نظرا للدرجـة التى وصلت اليها مشكلات النقل هناك ، فقد كان من الواجب التريث فى اتخاذ مثل هذا القرار فى مصر حيث ما زال أمام القاهرة امكان استخدام الاساليب العديدة التى تؤدى الى سرعة حركة النقل ، وبنفس امكانيات شبكة الطرق الحالية ، كما نناقش تفصيلا عنـد التكلم عن مشـكلة النقل بالقاهرة .

فبالنسبة الى كفـاءة المنشآت المنقولة الى مدينة نصر والباقية فى قلب المدينة فقد سبق أن أوضحنا أن طبيعة عمل هذه المنشآت تقضى وجودها بعضـها مع البعض الآخـر فى مكان واحد متقارب الاجزاء . ولعل ما يزيد من مساوىء انتقال بعض المنشآت والاجهزة المركزية للحكومة الى مدينة نصر انها تشمل مجاميع نشاط معينة متكاملة . فعلى سبيل المثـال فى الوقت الذى انتقلت بعض المؤسسات التابعة لوزارة النقل لمدينة نصر بقيت الوزارة فى منطقة قلب المدينة . وبينما كان هناك قرار بنقل وزارة الصناعة الى مدينة نصر بقيت هيئاتها فى منطقة قلب القاهرة . ولا جدال فى ان ذلك يؤثر فى كفاءة تشغيل هذه الاجهزة فالاجهزة المركزية للحكومة والهيئات العامة ما هى الا أجهزة تخطيط وتنسيق ورقابة ومتابعة وجمع معلومـات واجـراء دراسات . وأداء معظم هذه الاعمال يقتضى الاتصال الشخصى السريع المباشر وتبادل الايضاحات ما بين تلك الاجهزة والهيئات العامة ، والشركات التابعة لها أو التى يرتبط عملها بها ، كذا منشـآت خدمـة

= وزارة الصناعة (الديوان العام) ، ديوان المحاسبات ، المؤسسة المصرية العامة للنقل الداخلى ، المؤسسة المصرية العامة للنقل البحرى ، وهيئة النقل البرى . هيئة النقل المائى الداخلى ، وزارة الداخلية (مصلحة الاحوال المدنية ادارة الحريق ، الورش ، المرور (مركز التدريب والتأهيـل ..) ، مصلحـة الطرق والكبارى .

الاعمـــال ــ مثل البنوك وشركات التأمين ــ ومصادر المعلومات الداخلية والخارجيه المتوطنـــه فى منطقة قلب المدينة • وعــدم وجــود الاتصـــال السريع يؤدى ــ دون شـــك ــ الى خفض الكفاءة الانتاجيـــــة لتلك المنشــــآت •

كما وأن كفـــاءة المنشآت المنقولة الى مدينة نصر ســتتأثر حتما نتيجـــة توطنها فى مكان غير ملائم من ناحية قربـــه الى مختلف اجزاء التجمع السكانى الذى تجذب منه مختلف العاملين بهـــا ، أو الى المنشآت المختلفة التى تتعامل معها أو تراقبها أو تشرف عليها (١) ، فمن المعلوم أن أقرب نقطه لمختـــلف اجزاء الدائرة هو مركزها ــ وهو منطقة قلب المدينة بالنسبة الى مختلف أجزائها ، كما وأن المركـــز تربطه مباشرة بمختلف أرجـــاء التجمـــع السكانى شبكة من الطرق المتشعبة • ومن الواضح أن موقـــع مدينة نصر متطرف نسبيا اذا قورن بمنطقة قلب القاهرة •

ولعل مدى انخفاض كفاءة تلك المنشآت يظهر من أن المنشآت والاجهزة الموجودة فى مدينة نصر تسمح للعاملين بها بالتأخـــر نصف ساعة عن موعد ابتداء العمل الرسمى المقرر ، كذا تسمح وخاصـــة للسيدات بالانصراف قبل الموعد بنصف ساعة • ومعنى ذلك خسارة قـــد تبلغ سدس ســـاعات العمل الرسمية ، وهو ما يصل الى ملايين الجنيهات من الفاقد سنويا • هذا بالاضافة الى المبالغ الضخمة الاخرى الفاقدة والمتمثلة فى وقت ضائع بالنسبة للعاملين الذين تقضى طبيعة عملهم التنقـــل الى أكثر من مكان فى مختـــلف أرجاء التجمع السكانى ــ مثل بعض العاملين فى الجهاز المركزى للتنظيم والادارة والجهاز المركزى للمحاسبات ، كذا الوقت الضائع بالنسبة الى

---

(١) نص القانون رقم ٣٢ لسنة ١٩٦٦ الخاص بالمؤسسات العامة وشركات القطاع العام فى مادته الثالثة ــ على أن « تختص المؤسسة العامة بســـلطة التابعة لها » • ومن المعلوم أن هيئـــات القطاع العام حلت محـــل المؤسسات وبنفس هدفهـــا فى هذا المجال •

الاشخاص الذين يرتبط عملهم بالادارات والاجهزة والمنشـــآت الموجودة فى مدينة نصر .

ومما يوضح الصعوبات التى تقابلها المنشـــآت التى انتقلت الى مدينة نصر ــ سواء فى علاقاتها بالعاملين فيها أم بطريقة أدائهـــا للعمـــل ــ أن كثيرا من المنشـــآت التى انتقلت الى مدينة نصر أعطت ميزات ماديـــة أو تسهيلات معينة للموظفين المنقولين الى هنـــاك . كما احتفظت بعض المنشـــــآت ــ مثل الجهاز المركزى للتنظيم والادارة بمراكز لها فى منطقة وسط المدينـــة . كما وأن بعض الاجهزة التى كان مقررا نقلها الى مدينة نصر ــ مثل وزارة الصناعة ــ قررت البقاء فى منطقة قلب القاهرة .

هذا وقـــد يقال أنه بصرف النظر عن الكفاءة الانتاجية للمشروعـــات المنقولة الى مدينة نصر ، فان الهـــدف من الانتقال هو تخفيف حـــــدة مشكلة النقل والمرور فى القاهرة . الا أننا نرى أن نوضح أن نقل بعض المصالح والمنشآت الى مدينة نصر لن يخفف من أزمـــة النقل بل زادهـــــا وسيزيدها تعقيدا كما سنبين تفصيلا فى مكان قادم .

تنظيم النقل داخل المدن

مع التطبيق على مدينة القاهرة

فى هذا الجزء من الكتاب سنتعرض لمجال من اهم مجـالات تنظيم النقل ، ظهر خلال السنوات الاخيرة وتتزايد اهميته بدرجات متضـاعفة الخطى . فسنحاول ان نناقش — تحليلا وتشخيصا — الجذور الحقيقـة لمختلف جوانب مشكلة النقل داخل المدن . لنصل لخطوط العريضة لحل حاسم وشامل لتلك المشكلة ، ايا كان موقع المدينة على خريطة العالم . ولعل . مما يبعث على الثقة فى التشخيص والحلول التى انتهينا اليها . والتى كانت نتائج دراسات علمية جادة قمنا بها على مدار الخمسة عشر سنة الاخيرة ان كثيرا منها توصلت اليها — فيما بعد — دراسات علمية اجريت فى دول متقدمة وبامكانيات ضخمة وجماعية .

والتطبيق على مدينة القاهرة — تشخيصا وحلا — يعنى التعرض لمشكلة من مشاكلنا الهامة المزمنة من جهة ، ومن جهة اخرى يعطى تحليلا تطبيقيا للمشاكل والحلول لمثال من احسن الامثلة المتاحة للدرس والتحليل. فالقاهرة هى اضخم مدينة فى الشرق الاوسط ، يتجمع فيها شتات من تعقيدات مشاكل النقل التى يصعب وجودها فى مدينة على سطح الارض . واهم من هذا ، ان القاهرة — فى وجهة نظرنا — تعطى درسا لما يمكن ان تؤدى اليه الحلول العشوائية قصيرة الامد ، والتى تتعارض مع التفكير العلمى السليم . كما توضح مدى اهمية دراسة العناصر الحاكمة للنقل والعوامل المؤثرة عليها سواء اكانت اقتصادية ام اجتماعية ، وذلك قبل التعرض لاى مشكلة من مشاكله .

سبق أن أوضحنا فى الجزء السابق اتجاه كثير من الحكومات للتدخل فى اختيار المشروعات الاقتصادية لمواقعها ، وأن السبب الرئيسى وراء هذا التدخل — بما قد يؤدى اليه من خفض للكفاءة الانتاجيــة لتلك المشروعات — هو تفاقم مشاكل النقل داخل المــدن .

وقد يبدو أن تنظيم النقل الكفء القادر على مقابلة متطلبات العصر والتطور — ممثلا فى تضخم حجم المدينــة — شبه مستحيل فى بعض الاحيان . فارتفعت صيحات تقول أنه لا خلاص من مشاكل النقل داخل المــدن سوى نقل المصانع الى الاقاليم ، ونقل بعض الادارات العليــا للشركات ومنشآت خدمة الاعمــال وأجهزة الحكومة المركزية ، من قلب المـدينة الى مراكز أخرى خارج المــدينة (١) .

وانا نرى أن هذا الاتجاه خطأ ، فمشــكلة النقل داخل المدن تعتبــر من أمراض التقدم والرفاهية ، تماما مثل وجــود نسبة عالية من حــوادث الطرق فى مجتمع ترتفــع فيه ملكية السيارة الخاصة اذا قورن بمجتمــع متخلف يعتمد أفــراده أساسا فى تنقلاتهم على الدواب . ونعتقد أنه بالتحليل العلمى السليم للمشــكلة وبالتنظيم الكفء ، يمكن للنقل العام أن يفى تماما باحتياجات التطور وأن يقــوم بدوره الطبيعى ، بأن يساعد — لا أن يكون عقبة فى سبيل التطور وليست هذه هى المرة الاولى التى نظر فيها الى تنظيم النقل داخل المدن مثل هذه النظــرة المتشائمة .

---

(١) لعل مما يثير الاهتمام ، أن Professor P. G. Hall خلال زيارته العلمية للقاهرة فى أوائل علم ١٩٧٢ ، والتى القى خلالها بعض المحاضرات فى الجامعات المصرية والمركز العلمية ، قد أيد آراءنا الخاصة بمواقع المشروعات وعلاقاتها بمشاكل النقل ، وذلك خلال محاضرة القاهــا فى كلية التجــارة جامعة الازهر عن هذا الموضوع .

1 — See, Lewis Mumford The Culture of Cities, London 1938.

داخل أى من المدن الكبرى فى العالم الى الحد الذى وصلت اليه تلك المشكلة فى روما منذ الفين من السنوات حينما منعت جميع العربات الخاصــة ، باستثناء عربات أكثر الشخصيات أهمية ، من دخول منطقة وسط رومــا ، أو حتى ما وصلت اليه سنة ١٥٦٣ فى باريس حينما طلب البرلمان الفرنسى منع دخول العربات الخاصــة منطقة وسط باريس (٢) ، أو ما وصلت اليه عام ١٨٢٦ فى لندن حين فكر « تشارلس بيرسون » فى ادخال ترام الانفاق ، عندما كانت شوارع لندن الضيقــة تزدحم بدرجة كبيرة بسكانها المليونين ، وزائريها الذين يقدر عددهم بـــ ٨٠٠ الف يوميا ، وكانت الشوارع مملوءة بآلاف العربات التى تجرها الجيــاد وبوسائل النقل الاخرى المنوعــة من جميع الاصناف ، وكان عبور منطقة قلب لندن يأخذ وقتــا أطول من الوقت اللازم للذهاب من لندن الى مدينة اكســفورد ، أو ما وصلت اليه عــام ١٩٠٠ فى نيويورك ، حينما وضع « وليام اينو » عدة تنظيمات للمرور ، حيث لم تعد شوارع المدينة قادرة على استيعاب حركة المركبات التى تجرهــــا الجيــاد (١) •

وعلى كل فانه بالنسبة للقاهرة فانها لم تواجــه بعد ــ بل أمامهــا أمــد طويل ــ للوصول الى مشاكل حجم ونوعية التدفقات الحالية لحركة النقل فى المدن الكبرى فى العالم ــ مثل لندن أو باريس أو نيويورك ــ بل أمامها أمد أطول لمواجهــة هذه المشاكل فعدد ســكان القاهرة أقل من عدد سكان بعض العواصم الكبرى فى العالم ، ومعدل نمو القاهرة ليس من أعلى معدلات النمو بالعالم ، اذ أنــه أقــل من معدلات النمو فى مدن عديدة مثل سيول وطهران وسان باولو ومكسيكوسيتى التى يصل عدد سكانهــا الى ١٨ مليون شخص • كما أن نوعيــة تدفقــات حركة النقــل فى القاهرة

---

(١) ان مشـاكل المرور قديمة حتى قبل شيوع اسـتخدام السيارات ، فقــد وضع ، « وليام اينو » لوائح لتنظيم المرور فى شـوارع نيويورك ــ عام ١٩٠٠ نتيجة لاختناق الشوارع بحركة مرور المركبات التى تجرها الجياد •

تيسر التخطيط العلمي السليم بتكلفة أقل للنقل العام للاسباب الآتية :

١ـ ارتفاع عدد ومتوسط طول رحلة الشخص في الخارج عنه في القاهرة نظرا الى ارتفاع مستوى المعيشة والتباعد المتزايد ما بين مكاني العمل والسكن (يصل معدل الكثافة السكانية في القاهرة الى الرقم المرتفع ٢٣٦٨٨ شخصا في الكيلو متر المربع) .

٢ـ مساحة أرضية الشارع اللازمة لنقل الشخص في الخارج أعلى كثيرا عنها في القاهرة نتيجة لارتفاع ملكية السيارة الخاصة بالنسبة الى عدد السكان ، ومن المعلوم أن مساحة أرضية الشارع اللازم لتنقل الشخص بالسيارة الخاصة ـ أو التاكسي ـ تبلغ حوالى عشرة أمثال المساحة اللازمة له اذا ما انتقل بوسائل النقل العام .

٣ـ ان حركة النقل داخل المدن الكبرى في الخارج تميل الى التمركز في فترات محدودة وفى اتجاه واحد تقريبا ، وذلك نظرا الى وجود نمط عام لتنظيم التشغيل ولاماكن السكن والعمل في تلك المدن ، وهكذا يعكس الحال في القاهرة نتيجة لطبيعة تكوين القاهرة وميل سكانها الى المعيشة في عمارات ضخمة وتوزيع أماكن العمل وتشابك حركات التنقلات واستمرارها دون تفاوت كبير خلال عديد من ساعات التشغيل اليومي .

ولا جدال فى أن طبيعة وظروف تنقلات سكان القاهرة ، طبقا لما سبق ايضاحه ، يؤدى الى سهولة أكبر في تخطيط شبكات النقل العام والى اقتصادية التشغيل لعدم وجود طاقات انتاجية عاطلة لفترات طويلة . كما وان حجم النقل ـ العام والخاص ـ أخذا في الحسبان مساحة أرضية

---

(٢) منذ ٦٠ سنة كان يجرى في شوارع القاهرة ٢٦ الف حمار يستخدم للتنقل (حمار وحمارة) ، ٣٦ الف جمل يستخدم في نقل المياة للبيوت .

الشوارع ـ ليس بالدرجة نفسها الموجودة فى المدن الكبرى فى الخارج • فمتوسط السرعة فى المدن الانجليزية تتراوح ما بين ٨ ، ١٠ أميال فى الساعة. وتتناقص باستمرار ، ففى لندن على سبيل المثال تتناقص السرعة بحوالى ١٫٥ فى المائة فى السنة ، وهذا التناقص يرتبط بزيادة فى حجم الحركة بحوالى ٢ فى المائة سنويا •

وتناقص السرعة ينعكس أثره على النقل العام • ففى مانشستر أدى انخفاض سرعة تحريك المرور بمقدار ميلين فى الساعة ، الى تحمل منشأة النقل هناك بخسارة قدرها ٢٩٣ ألف جنيه استرلينى والى الحاجة الى تشغيل ١٦٦ مركبة جديدة •

وهنا يأتى التساؤل : لماذا اذن برزت مشكلة النقل العام فى القاهرة بالشكل الذى لم تبلغه فى عاصمة أخرى فى العالم ، فى اعتقادى لأن المشكلة فى جوهرها وواقعها مشكلة تنظيمية وادارية •

فالتنظيم الكفء يعنى الاستخدام الامثل لعناصر الانتاج بما يؤدى ـ ويفرض تساوى العوامل الاخرى ـ الى الحصول على كمية أكبر من المنتج وبنفس الامكانيات المتاحة •

انى أعتقد أن من الممكن بالتنظيم الكفء وبالاستخدام العلمى السليم للطاقات المتاحة ، حل جزء كبير من مشاكل النقل العام بالقاهرة •

وسنحاول فيما يلى أن نستعرض مدى كفاءة التنظيمات الحالية والعوامل التى عقدت وتعقد من مشاكل النقل داخل المدن بصفة عامة • مع التطبيق على الوضع بمدينة القاهرة • •

أن مشاكل النقل داخل المدن ترتبط بثلاث نواح :

الاولى : طريقة وطبيعة تكوين المدينة الكبرى وخاصة أماكن العمل والسكن وموقع المشروعات الصناعية ومرافقها • •

الثانية : ظروف وحركة المرور على الشبكات الحالية للطرق وخاصة منطقة قلب المدينة .

الثالثة : مدى القدرة على الاستخدام الامثل للامكانيات المتاحة لتقديم خدمة نقل عام مناسبة .

أولا ـ تخطيط المدينة

ان الاختيار الكفء لاماكن توطن المشروعات وأماكن سكن مختلف الافراد ، يؤدى الى التخلص من جزء كبير من حجم حركة النقل ، وبالتالى خفض الطلب عليه ومقابلة احتياجاته بامكانيات أقل نسبيا .

فكما سبق أن أوضحنا تفصيلا عند التكلم عن النقل وموقع المشروعات ، فان التخطيط السليم لاماكن السكن والعمل يمكن من رفع كفاءة المشروعات والوفاء باحتياجات الافراد ، فى نفس الوقت الذى يحل مشاكل النقل . فاذا كان المهنيون والبحاثة لا يربطون عادة ما بين مكانى السكن والعمل ويفضلون الاقامة فى الضواحى على مسافات ـ متزايدة التباعد ـ من قلب التجمع السكانى ، ويعقدون بالتالى من مشاكل النقل ، الا أنه من الممكن فى كثير من الاحيان خفض حركة النقل الناتجة عن ذلك ، بالتخطيط السليم لاماكن عمل هؤلاء .

فعلى سبيل المثال ، فان ترك منشآت الخدمات لكى تتوطن فى قلب التجمع السكانى يؤدى الى رفع كفاءة أداء هذه المشروعات ، بالاضافة

الى خفض حجم الطلب على النقــل • فقلب المدينـــة هو أنسب موقـــع لعمل المهنيين والبحاثه ــ بصفة عامة ــ والذين يمثلون نسبه مرتفعـــه من اجمالى العاملين بمنشآت الخدمات •

وبينما تحتم ظروف تشغيل المصنع أن يوجد فى المراكز الصناعية على أطراف المدينة الرئيسية (التجمع السكانى) فان توفير مساكن اقتصـــادية بقيمة ايجاريـــة مخفضـــة وقريبة من تلك المصانـــع ــ وهو ما يســـهل من تحقيقه رخص الارض فى الضواحى الصناعية ــ يحل مشـــكلة نقـــل العمال • اذ أنهم ــ بعكس المهنيين والبحاثة ــ عادة ما يفضلون الاقامـــة قريبـــا من مكان العمل •

وهكذا فان التخطيط الكفء للمدينة ــ وخاصة أماكن السكن والعمل ــ يخفض بشكل حاسم من حجم ونوعية الطلب على النقل ويؤدى بالتالى الى فاعليـــة أكبر لتســـهيلات وامكانيات النقـــل المتاحـــة ومدى قدرتهـــا على مقابلة الطلب على النقـــل •

مكان توطن ادارات الدولة وأجهزتها
واثـــر ذلك على مشـــاكل النقـــل

ولعل من الامثلة التى تبين مدى آثار التخطيط غير الكفء بالنســـبة لمشاكل النقل داخل المدن ، اختيار موقع الادارات والاجهزة الحكوميـــــه ومنشآت خدمة الاعمال والادارات العليا لشركات القطاع العام فى مدينـــة نصر (أحد الضواحى الجديدة فى القاهرة) • وكان الهدف الاساسى ــ بل الوحيد ــ من هذا النقل ، تخفيف حجم حركـــة النقـــل فى منطقة قلب المدينـــة ، نتيجة لخفض عدد المنشآت المستقرة فيه من جهة ، ومن جهة أخرى خفض حجم الطلب الكلى على خدمات النقل العام ، نتيجة لاتجـــاه العاملين فى الاجهزة التى نقلت الى مدينة نصر للسكن هناك بجوارها •

الا أن واقع الامر — كما سبق أن نبهنا المسئولين عن اتخاذ هذا القرار فى حينه (١) لم يؤد الى الحد أو التخفيف من المشكلة، بل زادها تعقيدا . هذا فى الوقت الذى أدى الى خفض هام فى الكفاءة الانتاجية للمنشآت المنقولة الى مدينة نصر ، بل وتلك الباقية فى منطقة قلب المدينة ، كما سبق أن أوضحنا فى مكان سابق .

ويرجع تعقيد هذا القرار لمشاكل النقل الى الآتى :

١ — تضخم حجم النقل ، نظرا الى زيادة طول رحلة العاملين فى مدينة نصر — ما بين مكانى عملهم وسكنهم ، وما بين مقر عملهم والجهات التى قد تستدعى طبيعة عملهم الانتقال اليها فى مختلف أرجاء التجمع السكانى . فموقع مدينة نصر متطرف — اذا ما قورن بمنطقة وسط المدينة — بالنسبة الى مختلف أجزاء التجمع السكانى ، حيث يأتى مختلف العاملون . فقد ثبت من بحث أجرى تحت اشرافنا (٢) أنه بينما تصل نسبة الذين يستخدمون ثلاث وسائل نقل الى ٥ر٢٪ من اجمالى العاملين فى منطقة قلب القاهرة ، فان نفس النسبة تصل الى الرقم المرتفع ٢ر٢٠٪ بالنسبة لاجمالى العاملين فى مدينة نصر .

وقد يذكر البعض أن العاملين فى مدينة نصر سينقلون مساكنهم فى الامد الطويل هناك ، وبذا تحل مشكلة نقلهم ما بين مكانى عملهم وسكنهم . الا اننا نرى عدم امكانية حدوث ذلك لما يأتى :

---

(١) سبق أن نشرنا هذه الدراسة فى حينها ولكن للاسف لم يستجب لها المسئولون عن اتخاذ هذا القرار .

انظر « دكتور سعد الدين عشماوى » موقع المشروعات فى تخطيط القاهرة الكبرى ، الاهرام الاقتصادى . ١٥ يناير ١٩٦٧ ، ١ فبراير ١٩٦٧ .

(٢) محمد الشواربى ، اثر مكان توطن الادارات العليا للشركات ومنشآت الخدمات والاجهزة الحكومية المركزية على كفاءتها الانتاجية — رسالة ماجستير كلية التجارة — جامعة الازهر ١٩٧٢ .

(أ) أن المهنيين والبحاثة ، وهم الفئة الغالبة من العاملين فى منشآت المكاتب المتوطنة فى مدينة نصر لا يربطون — بعكس العمال — مكان عملهم بمكان سكانهم ، اذ يأملون فى مستقبل قريب يحوى لهم فرصا أحسن فى مكان آخر ، وعدم ربط العاملين بالمكاتب ما بين مكانى السكن والعمل يتضح فى حالة القاهرة من الدراسة السابق الاشارة اليها ، اذ ظهر أن الاعتبارين الاولين فى اختيار مكان السكن — حتى يفرض توافر المساكن فى مختلف المناطق وبنفس مستوى الاسعار — هما الرغبة فى الاقامة بمنطقة معينة بالذات ٢٥٫٨٪ والقرب من سكن الوالدين أو اسباب عاملية أخرى ٢٠٫٨٪ .

(ب) اتجاه المجتمع نحو الاسرة العاملة ، لذا فان مكان السكن — حتى اذا ما روعى فيه القرب من مكان العمل — سيكون تحديده بالتوفيق ما بين مكانى عمل الزوج والزوجة .

(جـ) الظروف التاريخية لمساكن القاهرة والقوانين المنظمة لتأجيرها والتى تدفع المستأجرين القدامى الى الاحتفاظ بمساكنهم الحالية — حتى مع مشقة الرحلة الى العمل — نظرا الى انخفاض اسعارها بالنسبة الى أسعار المبانى الجديدة فى مدينة نصر .

(د) ما سبق أن أوضحناه تفصيلا — عند التكلم عن النقل وموقع المشروعات — من أنه كلما ارتفع دخل الشخص تباعد مكانى السكن والعمل ، ونظرا الى أنه عادة ما يكون العاملون فى منشآت المكاتب — التى نقل بعضها الى مدينة نصر — من مرتفعى الدخل نسبيا ، فان هؤلاء يميلون عادة الى الاقامة فى المدن السكنية لمرتفعى الدخل على أطراف التجمع السكانى مثل مصر الجديدة أو

العرم أو المعادى والتى يحكم اختيار الواحدة منها دون الاخرى الرغبة الشخصية للاسرة فى الاقامة بمنطقة ذات طبيعة وظروف خاصة • فقد أظهرت الدراسة السابق الاشارة اليها أن الرغبة فى الاقامة بمنطقة معينة بالذات ترتفع كلما زادت فئات الدخل ودرجة الوظيفة •

٢ — تولد حركة نقل اضافية ما بين مركزى الاعمال فى قلب القاهرة ومدينة نصر • وقد سبق أن بينا ارتباط عمل منشآت المكاتب بعضها ببعض ، كما أوضحنا ان بعض الاجهزة المعينة نقلت بعض فروعها الى مدينة نصر بينما بقيت هى بوسط القاهرة أو العكس • ولا جدال فى أن ذلك سيؤدى الى ظهور تدفقات حركة دائمة ما بين مركزى الاعمال وبالتالى الى تضخم حركة النقل ممثلة فى راكب كيلو متر • ومما يلفت النظر أن دراسات وزارة النقل نفسها — بخصوص تدفقات حركة النقل مستقبلا تظهر أن أكثر تدفقات حركات النقل كثافة ستكون ما بين مدينة نصر ومنطقة قلب المدينة • **وبديهى أن هذه الحركة ما كانت لتوجد اذا لم تنقل بعض منشآت المكاتب من منطقة وسط المدينة الى مدينة نصر •**

٣ — مرور معظم حركة نقل العاملين فى مدينة نصر عبر منطقة قلب المدينة• فمن المعلوم أن القادمين للعمل فى قلب المدينة من الاطراف — كشبرا على سبيل المثال — قد تنتهى رحلتهم بوسيلة النقل العام التى يستخدمونها على حدود منطقة قلب المدينة — ميدان التحرير مثلا — ثم يتابعون رحلتهم سيرا على الاقدام من محطة النهاية الى مقار أعمالهم • وبذا لا يمثلون مشكلة تدفقات حركة نقل على المساحات المحدودة من شوارع منطقة قلب القاهرة • وذلك بعكس الحال عند انتقالهم للعمل بمدينة نصر ، اذ سيضطرون الى عبور تلك المنطقة بوسائل النقل وبالتالى زيادة تدفقات حركة النقل وتعقيدها بدرجة أكبر

وقد يذكر البعض ان جزءا هاما من القادمين من مختلف أرجـــاء التجمع السكانى الى مدينة نصر لن يعبروا منطقة قلب المدينة ، اذ أن رحلتهم تكون اقصر لو استخدموا خطوط النقل العام التى لا تمر بمنطقة قلب المدينة . فعلى سبيل المثال ، من المنيل الى مدينة نصر عن طريق شارع صلاح سالم . الا أن الواقـــع ليس بمثل هذه البساطة ، اذ أن من المغرى للمقيم فى المنيل مثلا أن يأخذ مواصـلة الى ميدان العتبة أو التحرير ثم مواصلة أخرى من هناك حتى مدينة نصر . ولا جدال فى أن ذلك يرجع الى التقاطـر السريع للخدمة نظرا لضخامة حجم النقل نسبيا من المنيل الى التحرير أو العتبة ؛ ومن أى من هذين الميدانين الى مدينة نصر ، كذا نتيجة لتعدد الخطوط التى تربط حى المنيل بهذين الميدانين ومنهما الى مدينة نصر . ومن هذا نجد أن الاغلبيـــة العظمى من تدفقات حركة النقل ـــ بما فيها تلك التى تأتى من مناطق قريبة نسبيا من مدينة نصر ـــ ستمر عبر منطقة قلب المدينة .

وقـــد يثير البعض مسألة أن نقـــل بعض أجهزة الحكومة وادارات المؤسسات والشركات وأجهزة خدمة الاعمال ما هو الا خطوة نحو نقـــل باقى المصالح والمنشآت الى مدينة نصر . ومن البديهى أن ذلك معنـــاه نقل المشكلة برمتها وتعقيداتهـــا من قلب القاهـــرة الى مدينة نصر ، بـــل أســـوأ من هذا أن الموقـــع الجديـــد أقـــل ملاءمة من الموقـــع الحـــالى . وذلك نظـــرا لتطـــرف موقع مدينة نصر وبالتالى بعـــده نســـــبيا عـــن منطقة قلب المدينة اذا ما قورن بمختلف أرجـــاء التجمع السكانى . كما وأن مثل هذا الانتقال معناه خســـارة رأسمالية ضخمة نتيجة لتحطيم أهميـــة منطقة ذات تكوين اقتصـــادى حيوى تم عبر أجيال متعددة . وقد يكون من المفيد أن نضيف أن تخطيط مدينة نصر بشوارعها الواسعة نسبيا غير مناسب للاداء الكفء لمنشآت المكاتب لوظائفها والتى تستلزم أن تتكدس تـــلك المنشآت قريبا من بعضها البعض فى حدود مسافات يمكن سيرها على الاقدام ، وهو ما لا يمكن تحقيقه اذا ما وجدت الشوارع الواسعة والفراغات

الضخمة التى تؤدى الى امتداد الرقعة التى تقوم عليها منشآت المكاتب على مساحات كبيرة نسبيا .

ومن هذا يتضح أن نقل بعض الادارات العليا للمنشآت والاجهزة المركزية للحكومة — والذى قصد منه حل مشكلة النقل والمرور بالقاهرة — لن يؤدى الى الحد من مشكلة النقل بل سيزيدها تعقيدا . هذا فى الوقت الذى سيؤدى الى خفض هام فى الكفاءة الانتاجية للمنشآت المنقولة الى مدينة نصر ، بل وتلك الباقية فى منطقة قلب المدينة .

هذا ، وهناك اخطاء أخرى فى تخطيط القاهرة الكبرى بالنسبة لموقع المشروعات الحكومية ، مثل امتداد مناطق ادارات الحكومة الى مناطق الدقى ومدينة الاوقاف والزمالك (1) ، كذا اماكن وأحجام المدن الصناعية وتكوينات مرافقها وملحقاتها ، وأولويات الطرق الرئيسية والكبارى الجارى انشاؤها .

---

(1) لعل مما يزيد من خطأ هذا الاتجاه ، أنه فى الوقت الذى تغير فيه المكاتب الحكومية على احياء سكنية فتشوه من طبيعتها ووظيفتها ، فانها لا تستغل مساحات ضخمة مملوكة للحكومة فى قلب القاهرة تتركها فراغا — فى الوقت الذى تستأجر فيه بآلاف الجنيهات مبانى معدة للاسكان أصلا وبالتالى تكون غير فعالة — أو تبيعها للافراد لانشاء مساكن عليها . هذا وقد سبق أن أوضحنا عند التكلم عن « النقل والتجمعات السكانية — مكان توطن منشآت الخدمات وادارات الشركات » — أوضحنا اهمية توطن منشآت المكاتب فى منطقة قلب المدينة لاثر ذلك على الكفاءة الانتاجية للمكتب ، وهذا هو السبب — كما سبق ان أوضحنا فى مكان سابق — من أن الغالبية العظمى من استخدامات أرض قلب المدينة للمكاتب . ولعل مما يلفت النظر بوضوح تخبط التخطيط والعمران للقاهرة وسوء استخدام مساحة أرض منطقة قلب القاهرة . وما ينتج عنه من سوء استخدام بل وتبديد للطاقات والامكانيات المتاحة للمجتمع . فبناء على دراسة قام بها الجهاز التنفيذى للقاهرة الكبرى فان المكاتب تمثل ١٤ر٧٤٪ فقط من استعمالات وسط القاهرة بينما تشغل السكنى ٣٦ر٥٦٪ من اجمالى استعمالات منطقة وسط القاهرة .

مكان اقامة الدولة للمساكن
وأثره على حل مشكلة النقل

وهناك مثل آخر هام نرى فائدة مناقشته لارتباطه بالمثل الاول الذى أوضحنا فيه كيف يؤدى سوء اختيار مواقع العمل أو السكن الى تعقد مشاكل النقل والمرور بدرجة كبيرة .

فمنذ فترة اتجهت الدولة الى تشجيع اقامة مساكن فى ضاحية جديدة على أطراف القاهرة - ضاحية مدينة نصر . وأعلن عن أن الهدف هو حل مشكلة النقل - بالاضافة الى حل مشكلة الاسكان . وقد ثبت بشكل جازم ، بناء على الدراسات التى قمنا بها أو التى أشرفنا عليها - كما سبق أن أوضحنا تفصيلا - أن أقامة المساكن فى مدينة نصر وإن كان سيساهم فى حل مشكلة الاسكان الا أنه ليس له أثر يذكر بالنسبة لحل مشاكل النقل . فالعاملون فى الاجهزة والمنشآت الحكومية فى مدينة نصر لا يربطون ما بين مكانى العمل والسكن ، وبالتالى فلن يكون وجود عملهم فى مدينة نصر دافعا اساسيا للسكنى فى هذا الحى .

وقد كان من الاجدى - اذا ما كان الهدف هو حل مشاكل النقل بالاضافة الى مشاكل الاسكان - أن توجه المبالغ المخصصة لهذا المجال لانشاء مساكن لعمال مصانع منطقة حلوان . فقد أوضحت الدراسات ان العمال يربطون مكان السكن بمكان العمل - وذلك بعكس المهنيين العاملين فى الاجهزة الحكومية والادارات العليا للمنشآت والشركات كما هو الوضع بالنسبة لمدينة نصر - ومن ثم فان توجيه الامكانيات المتاحة لانشاء مساكن فى مناطق حلوان بدلا من مدينة نصر كان سيؤدى الى المساهمة فى حل مشاكل النقل بالاضافة الى مشاكل الاسكان . فعدد كبير من العاملين بمصانع حلوان يأتون من مناطق منخفضة الدخل من شبرا وعلى أطراف وسط القاهرة . وبناء على احصاء حركة رحلات الانتقال عام ١٩٧٢ ،

اتضح أن حوالى ٤٠٪ من اجمالى العاملين بمصنع كبير فى حلوان يقضون أكثر من ساعتين للرحلة من السكن للعمل .

ومن نافلة القول ان طول رحلة العاملين فى مصانع حلوان — مع انخفاض خدمة النقل العام — بل قصوره عن مقابلة الاحتياجات ، فى وقت لا يستطيع العمال استخدام وسائل النقل الخاص ، لانخفاض دخولهم نسبيا ولارتفاع تكلفة الرحلة نتيجة لطولها — يؤدى الى خفض فى انتاجية تلك المصانع لارتفاع معدلات التغيب والتأخير بسبب سوء وعدم توافر النقل وهو ما اضطر عديد من المصانع الى التوسع فى تدبير اسطول لنقل العاملين وتحملها لتكاليف اضافية مرتفعة .

ان الاتجاه السائد الى انشاء مزيد من المساكن بمدينة نصر بهدف حل مشاكل النقل بالاضافة الى التخفيف من أزمة الاسكان ، ينحصر أثره فى تخفيف أزمة المساكن فقط دون مشاكل النقل . اذ أن العاملين فى منشآت مدينة نصر لا يربطون ما بين مكانى العمل والسكن ، وانه اذا أريد تحقيق الهدفين معا — التخفيف من ازمة المساكن والمساهمة فى حل مشاكل النقل — فيجب توجيه المبالغ المخصصة لذلك لانشاء مساكن للعاملين فى مصانع منطقة حلوان ، والذين بطبعهم يميلون لربط مكان السكن بمكان العمل .

ثانيا — شبكات الطرق وتنظيمات المرور

ان امكانيات شبكة الطرق وتنظيمات المرور عليها تؤثر ولا جدال تأثيرا مباشرا فى « مستوى الخدمة » وتكلفة النقل العام . فبطء أو اختناقات المرور فى الشوارع يؤدى الى ارتباك الخدمة والحاجة الى اسطول أكبر لنقل عدد الركاب نفسه وزيادة تكلفة وحدة النقل .

تعقيدات المرور والتوسع فى استخدام النقل الخاص

واعتقد ان شبكات الطرق الحالية فى القاهرة مما زالت قادرة — اذا ما استخدمت الاستخدام السليم — على مقابلة الاحتياجات المتطورة للنقل ، خصوصا اذا ما أخذ فى الحسبان أن نسبة كبيرة من حركة المرور تمثل فى تاكسيات أو عربات خاصة تستخدم نسبة كبيرة منها نتيجة لعدم توافر خدمات النقل العام المناسبة .

ان التوسع فى استخدام التاكسيات يعتبر أساسا وفى الامد الطويل « مساهمة مباشرة فى تعقيد مشكلة النقل بالقاهرة . فمتوسط حمولة التاكسى ١٫٤٧ راكبا يشغلون نصف مساحة أرضية الشارع اللازمة لاتوبيس يحمل ٦٠ راكبا . أى أن كل أتوبيس يحل مكانه أكثر من ٤٠ تاكسيا .

والتاكسيات التى يتزايد عددها بشكل سريع ، وصل الى أكثر من ٧٠٪

---

(١) وصل عدد التاكسيات المرخصة من ادارة مرور القاهرة عام ١٩٨٣ ، ٢٦٦٥٢ تاكسيا بينما كان عدد التاكسيات المرخصة من نفس الجهة عام ١٩٧٤ ، ١٥٦٣٠ تاكسيا فقط .

(السيارات الخاصة المرخصة من نفس الجهة عام ١٩٨٣ — ٢٦٦٥٨٠ سيارة) .

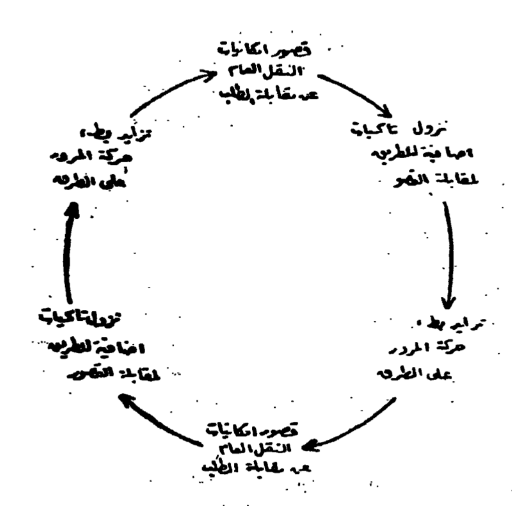
خلال الفترة ما بين عامى ١٩٧٤ ، ١٩٨٣ تعمل فى المتوسط ستة عشر ساعة يوميا (ورديتان) ويتزايد عددها بشكل سريع . ففى خلال تسع سنوات فقط بلغت الزيادة فى سيارات الاجرة المرخصة بمعرفة ادارة مرور القاهرة أكثر من ١١٠٠٠ تاكسيا .

وتسبب التاكسيات مشاكل وتعقيدات للمرور اضعاف ما يسببه مقابلها من السيارات الخاصة . فالتاكسى يقطع حوالى ٣٠٠ كيلو مترا مربعا يوميا ، ونسبة كبيرة من دوراتها فى منطقة قلب القاهرة ــ حيث يشتد الطلب عليها ــ كما وان نشاطها أساسا خلال فترة التزاحم . ولا يخفى ان طريقة سيرها العشوائية فى الشوارع ، مندفعة يمينا أو يسارا ، استجابة لطلب مفاجىء من عميل ، مربكة لتدفقات المرور بل ومسببة لكثير من الحوادث . وفى تقديرنا أن التاكسيات تمثل ما لا يقل عن ٢٥٪ من حجم حركة المرور خلال وقت التزاحم وفى الاماكن الحساسة من شوارع القاهرة ، هذا فى الوقت الذى أثبت توزيع الرحلات (١) فى القاهرة أنها لا تمثل الا ٥٪ من اجمالى الرحلات .

وبديهى أن قصور النقل العام عن مقابلة احتياجات الطلب عليه يؤدى الى نزول تاكسيات جديدة فى الشوارع للمساهمة فى حل مشكلة قصور النقل العام . اذ أنها البديل الطبيعى والاقتصادى له . الا انه من الملاحظ أن نزول حجم حركة اضافى وضخم خصوصا خلال فترة التزاحم (أربعين تاكسيا مكان كل أتوبيس) يؤدى الى بطء حركة المرور بما ينعكس أثره على سرعة وبالتالى فاعلية أسطول النقل العام ، بما قد يفوق عدد التاكسيات التى نزلت الى الطريق ، وبالتالى ظهور قصور جديد فى الامكانيات المتاحة للنقل العام ، والحاجة الى نزول عدد آخر من التاكسيات لمقابلة هذا القصور .. وهكذا دواليك كما يوضحه الشكل الآتى :

---

(١) انظر تقرير بيت الخبرة الفرنسى عن النقل فى القاهرة .



ومن نافلة القول ان من المكمن جذب رؤوس الاموال المستثمرة فى التاكسيات لتمويل أتوبيسات ، وكلاهما يتم الحصول عليه بالعملة الصعبة سواء بطريق مباشر — عن طريق تمويل شراء سيارات من الخارج — أو غير مباشر — عن طريق تمويل شراء سيارات بالعملة المحلية من انتاج شركة النصر لصناعة السيارات . وان كان شراء تلك السيارات يتم بالعملة المحلية الآن جزءا من تكلفتها تدفعه الشركة المنتجة بالعملة الصعبة وذلك مقابل أجزاء السيارة التى لا تصنع فى مصر وتدبرها الشركة من مصادر خارجية . والمشكلة هنا وببساطة أن المبالغ المستغرقة فى تمويل شراء سيارات تاكسى ، وخاصة العملة الصعبة منها والتى تقصر كثيرا عن مقابلة

الاحتياجات الاساسية للتنمية تكون فاعليتها محدودة بالمقارنة لمـــا اذا استخدمت هذه المبالغ نفسها فى تمويل شراء أتوبيسات ، وذلك بالنسبة لحل مشكلة النقل فى القاهرة ــ فنصيب الراكب كيلو متر من الاستثمارات فى حالة الاتوبيسات أقل كثيرا ــ حوالى ١ : ١٠٠ ــ منه فى حالة التاكسيات ــ كما وأن للتاكسيات مشاكلها الخاصة بالنسبة لتعقيد المرور على شبكة الطرق المحدودة واعمالها لخفض اخـــر فى فاعليتها فى حل مشكلة النقل ــ كمـــا سبق أن أوضحنا تفصيلا ــ وبالتالى فاعلية المبالغ المستثمرة فى تمويل شرائها • ولعل من الملفت للنظر أن بعض الاجهزة العامة ــ مثل بنك ناصر ــ يساهم فى هذا الخطأ باتجاهه لتمويل شراء تاكسيات • ان من الاجدى أن تخصص هذه المبالغ لشراء أتوبيسات • وبديهى انه ليس من الصعوبة تنظيم تبعية وكيفية استخدام مثل تلك الاتوبيسات بشـــكل مناسب •

وخلال الخمس عشرة سنة الاخيرة برز اتجاه عام لرفع كفاءة وتوفير

النقـــل العـــام فى منطقة قلب المـــدن الكبرى فى العالم (١) ــ فى نفس الوقت الذى يحاول تخفيض كفاءة وسائل النقل الخاص ــ وذلك بهدف دفع الاشخاص ــ اختيارا ــ لاستخدام النقل العام فى منطقة قلب المدينة ، بدلا من النقل الخاص ســـواء أكان سيارات خاصة أم تاكسيات • ففى عام ١٩٥٧ قامت مدينـــة مانشستر بتسيير خدمات نقل عـــام دائرية فى منطقة قلب المدينة وبسعر رمزى وبتقاطر سريع ومنتظم ، مغرية أصحاب السيارات الخاصة على تركها على حافة منطقة المدينة واستخدام الاتوبيس

---

(١) أوصى المؤتمر الدولى للنقل المنعقد فى روما عام ١٩٧١ بزيادة الاهتمام بتوفير خدمة نقل عام ذات كفاءة مرتفعة وبتكلفة منخفضة ، ولعـــل مما يلفت النظر انه اوصى بأن لا تزيد المسافة المقطوعة بقدر الامكان بين كل محطة وأخرى عن ٤٠٠ ــ ٥٠٠ مترا فى المدن ، ٨٠٠ مترا فى الضواحى •

ويلاحظ أن هذه التوصية هى نفس ما أوصينا به بتاريخ ســـــابق حيث أوضحنا فى مقال لنا بجريدة الاهرام ــ عام ١٩٦٩ ــ خطـــأ المسئولين بزيادة المسافة بين محطات النقل العام وهو ما بدا وقد نال بركة المسئولين عن النقل جميعا فى مصر فى ذلك الحين •

للتنقل فى منطقة قلب المدينة معتمدة فى ذلك على مشاكل القيادة والانتظار للسيارات الخاصة • كما وان الاتحاد السوفيتى كان قد خطط — فى عهد خروشوف — لتسيير نقل عام مجانى فى موسكو وانه كان قد رئى تأجيل المشروع مؤقتا نظرا للاعباء المالية المترتبة عليه والتى ستتحملها الخزانة العامة •

وقد أعلن أخيرا أن مدينة « نوتنجهام » فى انجلترا قد رفضت برنامجا لانشاء شبكة من الطرق تصل الى قلب المدينة أذ أن ذلك يشجع على استخدام السيارات الخاصة ووجدت أن من الاجدى صرف جزء من هذا المبلغ على تحسين خدمة النقل العام • وفى لندن بينما صدر قرار بمنع مرور السيارات فى شارع اكسفورد اهم شوارعها استثنى من ذلك الاتوبيس والتاكسى • ونفس الوضع فى مختلف المدن الكبرى فى الولايات المتحدة ، اذ أن هناك اتجاها متزايدا للتوسع فى وسائل النقل الجماعى مثل الاتوبيس والسكة الحديد بمختلف أنواعها (١) • بل انه فى روما قررت لجنة المرور جعل ركوب سيارات الاتوبيس مجانا حتى الساعة الثامنة والنصف صباحا ، وما بين الخامسة والثامنة مساءا ، وذلك لاغراء العاملين على استخدام النقل العام للرحلة من والى العمل بدلا من السيارة الخاصة (٢) •

وإذا كان هذا هو الوضع العلمى السليم — الذى ننادى به فى القاهرة منذ أكثر من خمس عشر سنة — والذى وضح خلال الفترة الاخيرة أن المدن الكبرى فى مختلف دول العالم تأخذ نفس اتجاهه ، فان القاهرة تسير على نقيضه تماما •

---

(١) ولعل امتدادا لهذا الاتجاه ما اتخذته بلدية روما من منع مرور السيارات فى اثنين من أحياء روما وذلك بعد أن منعت مرور السيارات فى مساحة تبلغ حوالى ٢٥ فدانا (الاهرام ١٩٧٣/٧/٢٨ ، الاخبار ١٩٧٣/٨/٢٧) •

(٢) دفع التذاكر يكون خلال الفترة من منتصف الليل حتى السادسة والنصف صباحا فقط (الاهرام ١٩٧١/١٢/٢٤) •

فهناك محاولات مستمرة لتخفيض كفاءة النقل العام فى الوقت الذى ترتفع فيه كفاءة النقل الخاص (سيارات خاصة وتاكسيات) • فعدد سيارات التاكسى المتزايد الضخامة يرفع من تقاطرها فى الاماكن الحساسة فى وسط المدينة — بل وفى الاماكن الاخرى • كما تتزايد نسبة الموديلات الحديثة من التاكسيات العاملة نتيجة لارتفاع معدلات اشغالها مما يبرر استخدامها اقتصاديا •

وفى الوقت الذى فيه تتوافر التسهيلات للنقل الخاص من المرور — بل والانتظار — فى جميع الشوارع الهامة فى منطقة قلب القاهرة ، فان هذه الشوارع (مثل شوارع طلعت حرب وقصر النيل وعماد الدين) تغلق وبالتدريج أمام النقل العام • هذا بالاضافة الى الاتجاه الخاطىء — الذى حذرنا منه فى حينه — لخفض تقاطر خدمات النقل بالقرارات غير السليمة مثل باستخدام الاتوبيس المفصلى واطالة المسافة بين المحطات تحت حجة دفع الناس على المشى وعدم استخدام النقل العام ، رغم أن ٢٥٪ من اجمالى الرحلات بالقاهرة تتم مشيا بالفعل • ولا يخفى عن أى شخص عادى سوء حالة العربات شكلا وأداء كما يظهر من ارتفاع نسبة الاعطال (١) • هذا بالاضافة الى عدم تكامل خدمات شبكات النقل العام واستخدام الوسيلة المعينة فى المكان غير المناسب مما يخفض من كفاءتها ، كما سنوضح فى مكان آخر • هذا فى الوقت الذى لم ترتفع تعريفة التاكسى بشكل

---

(١) لعل من أبسط الامثلة التى توضح هذا ، مقارنة مستوى خدمة مترو مصر الجديدة منذ عشرين عاما بمستوى خدمته الحالية ، من دقة توقيت الخدمات وانتظام تقاطرها ومدى الاعتماد عليها ... وسنشرح فى مكان لاحق كيف ان سياسات التشغيل جعلت من المترو خدمة لركاب المسافات القصيرة — نتيجة لتزايد المحطات التى يقف فيها — بدلا من مكانه المناسب كوسيلة لخدمة ركاب المسافات الطويلة ونقا لقاعده « لكل وسيلة نقل استخدام معين تعطى فيه مستوى خدمة اعلى وتكلفة اقل » — السابق شرحها تفصيلا عند التكلم عن الخصائص التنظيمية للنقل •

ظاهر رسميا — منذ حوالي عشرين عاما ، نجد أن هناك اتجاها لرفع تعريفه النقل العام بطرق غير مباشرة مثل التوسع فى استخدام عربات التعريفه الموحده المرتفعه نسبيا •

ان من البديهى أن يتجه الشخص الى استخدام وسائل النقل الخاص التى يتزايد ارتفاع مستوى خدماتها بالمقارنه لمستوى خدمه النقل العام المستمر فى الانخفاض • ولعل مما يدعم هذا الاتجاه فى القاهره قصر طول (الراكب رحله) على النقل العام فى القاهرة • اذ تبلغ فى المتوسط ٤ كيلو مترات فى نطاق المدينه الوسطى (٥ر٧٢٪ من اجمالى الرحلات فى القاهرة أقل من خمسة كيلو مترات) • ان على الشخص القادم من القصر العينى الى ميدان طلعت حرب — على سبيل المثال — أن يركب حوالى ثلاث محطات أتوبيس ثم يمشى مثلها تقريبا • بينما التاكسى يوصله من الاصل للمقصد ، وعلى مقعد مخصص له بعكس النقل العام ، والذى كثيرا ما لا يتاح أمام مستعمليه سوى الوقوف وبشكل غير مريح •

التاكسى بالنفر كخطوط مرحلية :

واذا كان هذا هو الوضع الراهن ، واذا كان من الصعب تغييره فى الظروف الحالية للنقل العام ، خاصة قصور امكانياته الحالية ولان التخطيط العلمى السليم للشبكة يقتضى دراسة علمية جادة ومتمحصة ، وهو ما قد يأخذ وقتا طويلا ، لذا لا نرى مانعا من استخدام التاكسى بالنفر — مرحليا — كحل مؤقت للوضع القائم •

وفى نفس الوقت الذى نرى فى التاكسى بالنفر حلا مؤقتا لتخفيض بعض مشاكل المرور والنقل بالقاهرة — الا ان لنا بعض الملاحظات على المسارات:

أولا — يجب عدم تسيير خطوط طوالى للتاكسى بالنفر — على سبيل المثال من مصر الجديدة والجيزة والزمالك لقلب القاهرة • اذ أن فى ذلك خروجا على مبادىء التنظيم العلمى السليم للنقل ، بازدواج الخدمة واضافة

مشاكل جديدة للتخطيط الحالى للشبكة وبالتالى تبديد آخر للطاقات الحالية للنقل بالقاهرة .

قــد يذكر البعض أن تشغيل التاكسيات بالنفر سيؤدى الى تخفيف العبء على النقل العام ، وان كان هذا صحيحا فى ظاهره ، الا أن تشغيل تاكسى النفر سوف يدفع كثيرين من ركاب النقل العام — والذين يمتنعون حاليا عن استخدام التاكسيات بالنفر وهو ما يعنى زيادة متوسط ارضية الشارع التى يشغلونها خلال القيام برحلة معينة وهــو ما يعنى تبديدا لطاقات الشوارع وتعقيدا لمشاكل المرور ، وبالتالى خفضا لسرعة النقل العــام وتخفيضا لامكانياته الفعالة فى خدمــة الركاب بما قد يفوق طاقات النقل الجديدة التى أضافها نظام التاكسى بالنفر على تلك الخطوط .

ثانيا . اننا نرى ضرورة حصر استخدام التاكسى بالنفر فى الآتى :

١ — ان تتكامل خطوط سيره مع شبكة النقل العام . على سبيل المثــال . ربــط المحطات النهائية لمترو مصر الجديدة ومترو حلوان ، بمختلف النقاط الرئيسية فى منطقة قلب القاهرة . فمن المعلوم أن عددا كبيرا من مستعملى هذه الخطوط يضطرون لاستخدام التاكسيات العادية — والتى لا يوجد بديل لها — للوصول الى مقصدهم فى منطقة قلب القاهرة .

كما وأن تكامل شبكة النقل بهذه الصورة سيدفع — ولا جدال — بعدد لا يمكن اغفاله من مستعملى السيارات الخاصة لاستخدام خطوط النقل العام — فى مثل هــذه الحالات — للرحلة العمل .

٢ — خدمة المناطق القريبة — فى حدود ٤ كيلو متر؟ — وربطها بمختلف أجزاء قلب القاهرة . فجــزء كبير من سكان هذه المناطق يضطرون الى استخدام التاكسى للرحلة الى منطقة قلب القاهرة ، نظرا للانخفاض

الكبير فى مستوى خدمة النقل العام • اذ كثيرا ما يضطر الشخص الى أن يمشى مسافة تعادل تماما تلك التى ركبها على وسيلة النقل العام ، كما سبق أن أوضحنا ، هذا فى الوقت الذى يعطيهم التاكسى مستوى خدمة مرتفعا — من الاصل الى المقصد — وبتكلفة منخفضة نتيجة لقصر طول الرحلة •

الايمان •

وبديهى فى مثل هذه الحالة ، أننا نخفض حجم الحركة على الشوارع نظرا لتقليل عدد سيارات التاكسى الى اكثر من النصف باحلال تاكسى النفر مكان التاكسى العادى •

حتمية اتخاذ اجراءات
رفع كفاءة النقل العام

واذا كنا قد ناقشنا الاتجاهات الخاطئة فى القاهرة والتى تؤدى فى الواقع — ومع الاسف الشديد — الى ضعف كفاءة النقل العام لحساب النقل الخاص ، فان الاتجاه العالمى — كما سبق أن أوضحنا — يسير عكس هذا تماما •

ولعل من المفيد أن نوضح أن هناك حتمية لمحاباة النقل العام على حساب النقل الخاص • وأولى أسباب حتمية هذه المحاباة ، انها الحل الاساسى لمشاكل النقل والمرور داخل المدن — وذلك فى مقابلة تزايد مستمر ويبدو انه ليس له حد — لمشاكل المرور نتيجة لاسباب عدة أهمها : تزايد ملكية السيارات الخاصة ، وتزايد معدلات تنقلات الشخص نتيجة لارتفاع المستوى الاقتصادى والاجتماعى للافراد • وثانى هذه الاسباب هو تزايد الظروف التى تخفض من كفاءة مستوى الخدمة التى يقدمها النقل العام •

فاذا افترضنا أن نع هى عدد العربات ، س هى السرعة ، ل طول الرحلة ، نر هى عدد الطرق التى تخدم منطقة معينة ، م هى القـدرة التحميلية للعربة ، و ى هى الكثافة السكانية للكيلو متر المربـع ، هـ هى عادات التنقل بالنقل العام فسنجد أن :

$$\left(\frac{\text{نع} \times \text{س}}{\text{ل}} \right) \text{نر} \times \text{م} = \text{ى هـ}$$

ونظرا لان الكثافة السكانية تتجه للانخفاض عادة نتيجة لاتساع المدينة ، والانخفاض العام فى الكثافات السكانية ، كما سبق أن ناقشـنا تفصيلا عند التكلم عن النقل والتجمعات السكانية ــ مع الاشارة للقاهرة ، كذا تميل هـ للتناقص نتيجة لزيادة ملكية السيارات الخاصة ، ومن جهة أخرى فان م تميل للارتفاع حيث أن التقدم العلمى والتكنولوجى يقدم عربة ذات سعة مقعدية أعلى وبنفس استهلاك الوقود (١) ، فمن ثـم نجـد أن

$\frac{\text{نع} \times \text{س}}{\text{ل}}$ أو نر أو كلاهما يجب أن تتناقص ، مما يؤدى الى تقاطر أقل ، وبعد أكبر ــ عن الاصل والمقصد ــ لخدمات النقل العام وبالتالى مستوى خدمة أكثر انخفاضا .

وهكذا يتأكد ما سبق أن ألمحنا اليه من أن معالجة مشاكل النقل والمرور (التى يزداد تفاقمها باستمرار نتيجة للتضخم المترايـد فى حجم حركة المرور على الشبكات المحدودة من الطرق ، والتى يستحيل توسيعها بما يتناسب مع التضخم فى حجم الحركة ، لن تكون الا برفع كفاءة النقل العام والتى أن تركت للظروف العادية ، فانها ستتجه الى الانخفاض وباستمرار . ان حل

---

(١) يرجع هذا بصفة عامة الى تصغير حجم المحرك ، وتخفيف وزنه ووزن هيكل السـيارة ، كذا التقدم المسـتمر فى كفـاءة اداء محـرك السـيارة .

مشكلة النقل العام سيؤدى الى اختفاء نسبة كبيرة من السيارات الخاصة والتاكسيات خلال وقت التزاحم . نظرا لاستخدام نسبة هامة من مالكى تلك السيارات لوسائل النقل العام ، كذا لان هناك عددا لا يمكن تجاهله من الاشخاص — خاصة من السيدات — الذين يضطرون رغم ارادتهم لاستخدام سيارات خاصة أو تاكسيات لصعوبة انتقالهم بوسائل النقل العام .

ولعل مما يبين خطورة تزايد ملكية السيارة الخاصة ليس نتيجة لارتفاع المستوى الاقتصادى والاجتماعى ، ولكن اساسا نتيجة لقصور النقل العام عن مقابلة الطلب وانخفاض مستوى كفاءة خدمة النقل العام المتاح ان عـدد السيارات الخاصة بالقاهرة زاد نسبة ٣٥٤٪ خلال ١١ سنة ، بينما زاد النقل العام بنسبة ١٣٪ فقط ، فقد ارتفع عدد السيارات الخاصه من ٦٥ ألف سيارة عام ١٩٧١ الى ٢٩٧ ألف سيارة عام ١٩٨٢ . بينما زاد عدد الاتوبيسات خلال نفس الفترة من ١٦٨٥ عام ١٩٧١ الى ١٩٠٢ عام ١٩٨٣ .

واذا أخـذ فى الحسبان انخفاض متوسط سرعة تدفقات حركة النقل فى شوارع القاهرة خلال الـ ١١ سنة السابق الاشارة اليها — والتى تفوق انخفاضها معدل الزيادة فى سيارات النقل العام ، لاتضح لنا مدى قصور النقل العام ، والذى انخفضت طاقاته المتاحة فعليا رغم الارتفاع المستمر فى الطلب على النقل بصفة عامـة . وهو ما ينعكس أثره فى انخفـاض التقاطر وارتفاع معدلات تحميل النقل العلم ، مما يجعـل التنقل بـه — فى كثير من الاحيان — قطعة من العناء . ويدفع بالتالى اتجاه مزيـد من الافراد لتملك السيارة الخاصة . فأدوار سيارات النقل العام بالقاهرة انخفض خلال العشر سنوات ١٩٧١ و ١٩٧٢ ، ١٩٨١ و ١٩٨٢ باكثر من ١٥٪ (من ٧٠٧٣٠٠٠ دورا الى ٦٠١١٢٠٠٠ دورا) بينما عدد الركاب زاد خلال نفس الفترة بمعدل ٢٦٪ . مما يعنى ارتفاع معدل التكدس فى سيارات النقل العام ، ومن ثم انخفاضا اكبر فى مستوى الخدمة من ناحية نوعيتها .

ومن المتوقع اختفاء عدد أكبر من التاكسيات نتيجة لما ينتظر من ارتفاع تعريفة النقل بالتاكسيات • فالتعريفة لم تتغير بشكل كبير منذ حوالى عشرين عاما — رغم الارتفاع الضخم المستمر فى تكلفة تشغيل التاكسيات — نتيجة لارتفاع ثمن السيارة ، وسعر البنزين ، وأجر السائق ، وتكلفة الصيانة •• الخ • ومن نافلة القول ان عدم مطالبة أصحاب التاكسيات برفع التعريفة بما يقابل ارتفاع تكلفة التشغيل ، يرجع الى التزايد المستمر فى نسبة اشغال التاكسيات ، نظرا لتفاقم أزمة النقل العام من جهة ، ومن جهة أخرى لانهم يفرضون على الركاب — فى معظم الاحيان — اجرا فعليا أعلى كثيرا مما تحدده التعريفة الرسمية ، نتيجة لقصور امكانيات النقل المتاحة •

وبديهى أن حل مشكلة النقل العام وانخفاض الطلب على التاكسيات سيؤدى الى تناقص نسبة اشغالها ، وبالتالى ضرورة رفع تعريفة استخدامها مما سيؤدى بطريق غير مباشر الى خفض آخر فى الطلب على التاكسيات • ومن الواضح ان اختفاء عدد كبير من السيارات الخاصة والتاكسيات خلال وقت التزاحم واحلال أتوبيسات مكانها ، سيؤدى الى خفض هام فى حجم المرور وبالتالى رفع فاعلية امكانيات النقل المتاحة •

استخدام ارضية الشوارع

ونحن نسرف اسرافا بينا فى استخدام أرضية الشوارع فى القاهرة ، سواء بسوء الاعداد ، أو بسوء الاستخدام ، أو بسوء التوزيع • وسنحاول فيما يلى أن نبين نماذج فقط لهذا الاسراف :

١ — سوء اعداد الارصفة ، فكثيرا ما تكون أرضية الشارع أكثر انتظاما من أرضية الرصيف • ومن الملفت للنظر أننا نعد الارصفة — وحتى الجزر التى فى وسط الطريق — بالبلاط المكلفنسبيا ، وبالتالى تبديد امكانياتنا القاصرة على أرصفة بعض الشوارع أن لم يكن أجزاء فقط من بعض

الشوارع . هذا فى الوقت الذى يمكن اعداد جميع الارصفة دون ماحاجه الى اعتمادات اضافيه اكتفاء برصفها بالاسفلت ، الذى يعطى مرونه أكثر فى اعادة وضعه دون ما تلف حينما تستدعى الظروف ــ وما أكثرها فى القاهرة ــ حفــر الارصفة لسبب أو لآخر . ومن الملفت أيضا للنظر ، أن كثيرا من الدول المتقدمة ذات الامكانيات الضخمة بالمقارنة لامكانياتنا المحدودة مثل انجلترا تكتفى باعداد الرصيف بالاسفلت فقط ، كما تقوم بعض المــدن الاوربيــة والمدن الامريكية باعداد الرصيف بألواح من الاسفلت يمكن رفعها واعادتها لمكانها عنــــد اللزوم .

هذا ، ومعظم أرصفة الشوارع مشغولــة ــ فى كثير من الاحيــان بترخيص من المحافظة ــ بباعة الفاكهة والمقاهى والاكشاك وغير ذلك . ولاشك أن هذا يدفع المارة دون خيار الى استخدام الشارع وبالتالى يبطىء من حركة المرور ويربكه .

ومما تجدر ملاحظته فى هذا الصدد ما كان يتم من تضييق مستمر لعرض الارصفة بهدف تسهيل حركة مرور السيارات فى الشوارع . ولا شك فى عدم منطقية ذلك وعدالته ، نظرا لانه يوفر سهولة التنقل والمرور لشخص فى سيارة خاصة على حساب سهولة تنقل شخص مترجل لايشغل الاحيزا ضيقا من أرضية الشارع ، بعكس الحال بالنسبة لشخص يتنقل بالسيارة الخاصة بل ولديه بديلا عنها يتنقل به وبمساحة أقل ـ وسائل النقل العام ــ بل أن الامر ، كما يحدث فى الخارج عندما يكون هــــناك أولوية ، يقتضى أن تقفل الشوارع بالكامل أمام السيارات بمختلف أنواعها لاعطاء حق وحرية المرور للمترجلين ــ كما ســبق أن أوضحنا تفصيلا فى مكان سابق .

ومن الملاحظ ان بعض تنظيمات وقواعد المرور المطبقة ــ فعلا لاقانونا ــ لتسبب عددا من تعقيدات المرور . فالسماح بمرور الدراجات والتريسكلات

والعربات الكارو وبدون أى نوع من الاضاءة فى شوارع مليئة بالمطبات والحفر والجزر التى قـد توضع فى بعض أجـزاء من الطريق دون البعض الآخـر ــ كل هذا فى شوارع ضعيفة الاضاءة ــ يسبب ولا جدال فى بطء وعدم انتظام تحركات المرور والاختناقات بل الحوادث أيضـا (١) .
كما وان السماح بتحميل وتفريغ سيارات نقل البضائع وعدم اعداد وتنظيم أماكن وطريقة وقوف سيارات هيئة النقل العام على المحطات يعتبر من مشاكل المرور ، فكثيرا ما تقف الاتوبيسات ــ اختيارا أو اضطرارا ــ فى منتصف الطريق .

واذا كنا قد استعرضنا مثل هذه الظاهرة التى لا تغيب عن النظـر ، فان ما نريد أن نوضحه أننا نسرف اسرافا كبيرا فى مساحات أرضية الشوارع فى الوقت الذى ترتفع الاصوات بأن مشاكل المرور وعدم كفـاية الطرق تمثل مشكلة لا حل لها الا ببناء شبكة ضخمة من مترو الانفاق أو مجموعات متكاملة من الكبارى أو الطرق العلوية تتكلف مئات الملايين من الجنيهات فى مرحلة بنـاء نحن أحوج ما نكون فيها لكل جنيه لاستخدامه فى مشروعات التنمية ذات الاولويات القصوى ، والتى كثيرا ما يؤجل تنفيذها لقصور فى امكانياتنا الحالية امكانياتنا كدولة نامية .

والخطوط العريضـة لتنظيم العلمى السـليم لاستخدام أرضيـة الشوارع تقتضى الآتى :

١ ــ **تنظيم اعداد وصيانة الشوارع :** وتجهيز الارصفة لاستخدامات المشاة ، كذا العناية بتقوية اضاءة الشوارع ووضع المؤشرات والمحددات الملائمة فى مختلف الشوارع ، وترميم وتجهيز مساحات أرضيات الشوارع .

---

(١) ارتفع عدد المتوفين من حوادث المرور خلال السنة على ١٩٨١ ، ١٩٨٢ بمقدار ار٢١٪ من ٤٢٠٤ متوفيا الى ٥٠٩٢ متوفيا .

٢ ــ التخطيط والتنظيم العلمى لتدفقات المرور :

(أ) اخلاء وتخصيص الارصفة كلية للمشاة .

(ب) تنظيم عبور المشاة فى الشوارع بتحديد أماكن عبورهم بوضوح ووضع الاشارات اللازمة . فحوالى ٧٠٪ من الحوادث (فى القاهرة سببها عبور المشاة ٦٧٫٨٪) . كذا اشتراط الملم السائق بقواعد وآداب المرور ، وهو ما لا وجود له أساسا وبشكل واضح فى القاهرة ، عند اعطائه ترخيص القيادة .

(جـ) التخلص من وسائل النقل البدائية خاصة فى الشوارع الرئيسية وشوارع المدينة الوسطى ، على أن يعوض أو يعان مالكو هذه الوسائل والعاملون عليها اما بطريق مباشر أو غير مباشر ، أو يسهل لهم الحصول على وسائل نقل ميكانيكية ، أو يعدوا لمزاولة عمل آخــر مناسب بديل ، فمن غير المناسب اطلاقا أن يسمح لوسائل النقل البطىء أن تمر فى بعض الاماكن الحساسة فى منطقة قلب القاهرة .

(د) التدقيق فى اضاءة السيارات الخاصة والعامة وعربات الكارو والدراجات ــ حين السماح باستعمالها ــ ومراقبة العلامات والاشــارات الضوئية التى يضعها الجمهور على جانبى الطريق والتى كثيرا ما تتشابه مع علامات المرور وتؤدى الى مشــاكل وارتباكات للسائقين (١) .

---

(١) من الملاحظ أنه حتى العربات « الكارو » تهمل فى الاضــاءة . ومن الطريف أنه فى عام ١٩٠٦ ، اصطدمت فى القاهرة سيارة احد الاعيان بعــربة محملة بمواســير طويلة ، نظرا لعدم رؤية السائق للعربة فى الظــلام ، وقد اقترحت صحيفة المؤيد حين ذلك الزام كل صاحب عربة « كارو » أن يضــع مصباحا فى الامام وآخر فى خلف العربة .

وتذكرنا هذه القصة بحادث مشابه وقع خــلال عام ١٩٧١ ، اذ اصطدمت احدى السيارات بعربة « كارو » محملة بالسياخ حــديد امام كوبرى ســيالة الروضة ، نتيجة لعدم اضاءة العربة ولوجود « شبورة » خفيفة =

(هـ) العمل على اعداد رجل المرور المناسب • فمن المعلوم أن نسبة من عساكر المرور بالقاهرة لا يلمون الالمام المناسب بالقراءة والكتابة • والواقع أن ظروف ونوعية تدفقات حركة المرور تستلزم مستوى متزايد الارتفاع من العاملين •

وأثر ارتفاع كفاءة عسكرى المرور على سهولة تحريك تدفقات حركات المرور يظهر فى كثير من المدن كما يتضح من الاتجاه العام الى رفع مستوى رجال الشرطة •

ولعل مما يؤيد وجهة النظر تلك ، انه كثيرا ما يضطر ضباط من مرور القاهرة برتب عالية الى القيام بالادارة الفعلية — لا مجرد اشراف — لتدفقات حركة المرور فى المواقع الحساسة خلال وقت التزاحم • هذا وقد يكون من المهم أن نوضح أن تطبيق مثل هذا الاقتراح لن يؤدى الى تحمل الخزانة بتكاليف اضافية ، فمن المعلوم أن استخدام مستوى أعلى من العساكر مع تنظيمات مرور حديثة — والتى سنتعرض لها فى الجزء التالى — سيؤدى الى تحريك تدفقات المرور بكفاءة أعلى وبقوة جنود أقل عددا وبتكلفة اجمالية اقل • ومن نافلة القول ان تدبير عمل آخر لمن يستغنى عنهم من عساكر المرور لا يمثل مشكلة مستعصية ، اذ أن من السهولة بمكان اعدادهم لعمل آخر ، خاصة وأن هناك نقصا فى قوات الامن المطلوبة بصفة عامة •

(و) منع أو تقيد حق الوقوف فى شوارع منطقة قلب المدينة • ومن

= وليس امامنا الا تكرار اقتراح عام ١٩٠٦ وطلب التدقيق فى اضاءة عربات « الكارو » والدراجات والتى كان هناك تشدد فى اضاءتها — منذ عشرين عاما — عما هو الآن .

وحتى فى الطرق السريعة ، فان ٦ر٢٪ من الحوادث سببها العربات « الكارو » .

الصور الواضحة وقوف السيارات فى عديد من الشوارع المزدحمة فى منطقة وسط المدينة ــ فى أوقات التزاحم ــ وبأكثر من صف على جانبى الطريق ، وفى رأينا ان ذلك يعتبر استغلالا غير مشروع من فرد معين لمرفق ذا منفعة عامة ليس لفرد أيا كان حق احتكار الانتفاع به لفترة معينة وعلى حساب الذين يعبرون هذا الطريق والذين يتحملون بخسارة نتيجة لذلك ، وتظهر هذه الخسارة فى صورة زيادة تكلفة تشغيل العربات التى يستعملونها للانتقال ، وكذا فى صورة وقت ضائع منهم ــ وقد يكون وقت عمل ــ نتيجة لبطء الحركة فى تلك الشوارع •

وقد أمكن فعلا عمل تقدير لمثل تلك الخسارة فى حالات كثيرة ، كما فى حالة الدراسة التى قام بها معمل أبحاث الطرق البريطانى بالاشتراك مع جامعة برمنجهام لطريق لندن برمنجهام • كما قد يمكن حساب تكلفة وقوف مثل هذه العربة على أساس ما يقابل ذلك من توسعات فى الطريق لتلافى أثر وقوفها • فبناء على بحث أجراه تشارلس وورث ، وباسلى (١) فى هذا الصدد اتضح أن وقوف ١٠٠ سيارة يقتضى ضرورة توسيع الطريق بمقدار متر ونصف لمسافة ميل • وتبلغ تكلفة ذلك ما بين مليون ومليونين من الجنيهات الاسترلينية ، من الناحية النظرية • أما من الناحية العملية فان مثل هذا التوسيع قد يصل تكلفته الى ملايين الجنيهات ، كما اذا فكرنا فى توسيع شارع طلعت حرب أو قصر النيل ــ على سبيل المثال ــ بمقدار ميل ونصف بهدم العمارات القائمة على أحد جانبى الطريق • هذا بالاضافة الى العقبات والمشاكل الاجتماعية والسياسية التى قد تقابل مثل هذا التوسع ، وما زال ماثلا للاذهان مشاكل توسيع شارع شبرا ، وهدم جزء من المبانى لتجميل ميدان الحسين •

---

1 — Chardes and Daislev. The Cosl of Roads, Town Planning Review. Vol. XXVII, No. 452, 15th May. 1961.

وهكذا فان وقوف سيارة فى شارع من شوارع منطقة قلب المدينة — خاصة فى أوقات التزاحم — تكلف مبالغ باهظة سواء فى صورة تناقص فى سرعة المرور أو فى صورة تكلفة توسيعات الشارع أو لانشاء مترو انفاق .

ومن هذا يظهر بوضوح مدى ضآلة الغرامة التى تفرضها الدولة على وقوف سيارة فى المكان الممنوع — وقد يكون طول اليوم — هذا اذا ما دفعت مثل هذه الغرامة (١) .

وانا نرى انه من العدالة أن ينظـر فى أن يدفع أصحاب السيارات التى تقف على جانبى الطريق جـزءا من التكلفة الفعلية التى يحملونهـا للمجتمع ولا نقول كل التكلفة . ان لمالك السيارة الحق فى المرور ولكـن ليس له الحق فى شغل جـزء هام مطلوب من طريق ذى منفعة عامة ولفترات طويلة . ولعل هذا هو السبب الذى يكمن وراء منـع وقوف السيارات الخاصة لاكثر من ساعة — مهما كانت الاسباب — فى قلب كثير من المـدن الاوروبية والامريكية الكبرى ، ووجود مقابل يدفعه مستخدم العربة لوقت الوقوف المسموح به . ووصل متوسط تكلفة الوقوف فى منطقة واسط المدينة بنيويورك الى ٨ دولارات وبحـد اقصى ١٢ ساعة .

انا نرى ضرورة منع الوقوف الا لفترات محدودة وعلى جانب واحد فقط من الطريق واتخاذ اللازم لتوقيع عقوبات صارمة فعالة على من يخالف ذلك . بل ان اليابان اتجهت لتقييد حق شراء سيارة خاصة جديدة بتوفير

---

(١) تم رفع مقدار الغرامات على مخالفات المرور عام ١٩٧٣ ، وان كنا نرى انها ما زالت منخفضة عن القدر اللازم للحسم فى مثل هـذه المواضيع التى قد تمس حياة الابرياء .

ولعل مما يلفت النظر فى هذا الصدد أن انجلترا فرضت غرامة قدرهـــا خمسون جنيها استرلينيـا على استخدام منبه « مسموح » أو تسيير السيارة بشكمان غير سليم .

المشترى بجزاج خاص لها • وفى سنغافورة — وهى دولة نامية مثل مصر — صدر عام ١٩٨٤ قرار بمضاعفه الرسوم الجمركيـــة المفروضـــه على السيارات الخاصة ، واعلن ان الهدف من القرار هو تثبيط تملك الافـراد للسيارة الخاصة ، وأن حصيلة الزيادة فى تلك الرسوم ستستخدم فى العمل على رفع معدل سيولة المرور وتلافى تعقيداته التى تسببها فعلا السيارة الخاصة •

وقد يكون من الملائم أن نوضح أن ذلك التقيد أو المنع يجب أن يصاحبه وجود نقــل عام ذو مستوى خدمة ملائم ، بمــا يغرى كثيرا من أصحاب السيارات الخاصة باستخدام النقل العام بدلا من سياراتهم من والى العمل • كما قد يكون من المفيد فى هذا الصدد تدبير أماكن لانتظار السيارات على أطراف منطقة قلب المدينة ، على أن توجه سيارات نقل عام سريعة التقاطر دائرية الخطوط تربط هذه المواقف بمختلف أجزاء منطقة قلب المدينة •

(د) صرامة العقاب وحزم الجزاء حفاظا على حياة المواطنين • وانا نعتقد أن الجزاءات الخاصة بمخالفات تنظيم المرور وأحكامه مازالت منخفضة وغير رادعة ولا تتناسب مع ما يمكن أن تسببه هذه المخالفات من آثار للغير ، سواء بطريق مباشر ، نتيجة لحوادث الطريق وما أكثرها ، أم بطريق غير مباشر •

٣ — التخطيط والتنظيم العلمى لتدفقات المرور

(أ) أننا لم نخط خطوات جادة — بل لم نبدأ بعد فى تطبيق النظم العلمية الحديثة فى تنظيم المرور والتى تعتمد على هندسة الحركة • وقــد استرعى انتباهنا أثناء زيارتنا للجامعات ومعاهد ومراكز الابحاث فى مختلف الدول الاوروبية ، التوسع الضخم والتنوع فى الدراسات الخاصة بصناعة النقــل — على وجه العموم — وهندسة الحركة على وجه الخصوص ، حتى فى الدول الصغيرة نسبيا مثل هولندا والسويد والدانمرك ، نظرا لما تؤديه من رفــع كفاءة وامكانيات الطرق الحالية •

ففى لندن — على سبيل المثال — أدى استخدام اشارات المرور المتصله والدوريات المرتبطه ودسلكى المرور المتجول لتنسيق اتجاهات تدفقات النقل الى رفع سرعة المرور فى الشوارع من ٩ الى ٢٠ أميال فى الساعة ، هذا فى الوقت الذى زاد حجم المرور بمعدل ٤٪ . كما وأنه فى مدينة كولون فى ألمانيا الغربية — التى أعيد بناؤها بعد الحرب العالمية الثانية على التخطيط القديم نفسه بكل ما فيه من أعوجاج وضيق فى شوارع المدينة الوسطى — أدى تطبيق « الموجة الخضراء » الى تحسين المرور فيها عما كانت عليه قبل عشر سنوات برغم الزيادة الهائلة فى حركة المرور .

(ب) وارتكبات تدفقات المرور فى القاهرة قد ترجع الى سوء التنسيق ما بين امكانيات الطرق العابرة . فعلى سبيل المثال امكانيات طريق صلاح سالم تحد منها تدفقات المرور فى ميدان العتبة أو عبر ميدان زين العابدين . كما يحدد من طاقات شارعى الجيش وبورسعيد تخصيص أكثر من نصف الارضية الفعالة للشارع للترام ، فى وقت تتكدس حركة النقل بمختلف اشكالها من سريع وبطىء على الجزء المحدود الباقى من الشارع . وأهمية زيادة امكانيات كوبرى قصر النيل بعد بناء نفق تحته ، يحد منها امكانيات ونظم المرور عند كوبرى الجلاء .

ومما يجدر ملاحظته ضرورة مراعاة الاولويات . فقد كان من الانسب على سبيل المثال اعطاء أولوية لانشاء كوبرى غمره على انشاء كوبرى خط مترو صالح سالم .

(جـ) ومن الظواهر الملفتة زيادة نسبة السيارات الخاصة الكبيرة الحجم التى تجرى فى شوارع القاهرة اذا قورنت بأى عاصمة أوربية كبرى مثل لندن أو باريس أو روما . ففى روما — على سبيل المثال — يوجد مليون ونصف سيارة خاصة ، مليون وربع منها صغيرة الحجم — فيات ٦٠٠ وفيات ٥٠٠ . وتعتبر فيات ١٢٨ من السيارات المتوسطة فى ايطاليا ، بينما

(م — ٢٢)

تعتبر من أصغر السيارات المستخدمة فى شوارع القاهرة • والواضح أن ضخامه حجم العربه ينقل اثره على مشاكل المرور ، نظرا الى حاجـــاتها الى مساحة أرضية أكبر نسبيا — سواء للتحرك أو للانتظار — من السيارة الاصغر حجما •

ولا جدال فى أن الاتجاه الى تفضيل ملكية العربات الكبيرة فى مصر لا يرجع الى ارتفاع مستوى المعيشة اذ أن من الواضح انـه اقـل منه فى الدول الاوروبية المتقدمة ، بل يرجع بالدرجة الاولى الى أسباب اجتماعية مظهرية تحكم التصرفات العامة لمعظم شعبنا • ونحن نرى أنه يمكن كبـح جماح مثل هذه الاتجاهات التى تؤثر فى مقدرة طرقنا على استيعاب حجم المرور ، عن طريق بعض التعديلات الضريبية • والتى ستؤدى بطـريق غير مبشر الى نوع من العدالة الاجتماعية • فالتفاوت فى مقدار ضريبة السيارة تفاوتا كبيرا تبعا لحجم السيارة أو قوة الموتور ، ورفع الضريبة على البنزين سيؤدى ولا جدال الى ترك السيارة الكبيرة والاتجاه الى السيارة الصغيرة •

وهذان الاسلوبان مستخدمان فى ايطاليا ، وهما السبب وراء اتجـاه الايطاليين — وهم يعتبرون من أكثر الشعوب مظهرية — الى استخدام السيارة الصغيرة (١) •

---

(١) منذ اكثر من عشر سنوات نشرت جريدة الاخبار (فى ١٩٧١/٩/٢١) صورة لمحافظ مدريد عاصمة اسبانيا وهو فى سـيارة فيات ٦٠٠ ، وتحتها تعليق « القانون سيد الجميـع » اذ ان شرطى المرور يوقع عليه مخالفة رغم معرفته لشخصيته . واننا نرى أنه لو حدث مثل هذا لمحافظ القاهرة وبنفس الوضـع لكان من الانسب أن يكتب تحت صـورته تعليق ، محافظ القـاهرة فى سيارة فيات ٥٠٠ — فان هذا يعد ملفتا للنظر فى القـاهرة اكثر مما يلفت النظر توقيع شرطى المرور جزاء مخالفة مـرور على محـافظ العاصمة — وذلك نتيجة للاتجاه العام لاسـتخدام سيارات كبيرة ، وعزوف حتى صـغار الموظفين عن استخدام مثل هذه السيارة •

ولعل مما يبين أثر الضرائب فى ملكية السيارة الخاصة ، أن رفع الضرائب على البترول ، كذا تخفيض السماح الضريبى للذين يستخدمون سياراتهم الخاصة فى الرحلة الى العمل فى ألمانيا الغربية — خلال عام ١٩٧٠ — أدى الى خفض واضح فى مبيعات السيارات ، لدرجة أن شركة الفولكس فاجن — على سبيل المثال — اضطرت الى اغلاق مصانعها لمدة ستة عشر يوما متصلا خلال ثلاثة أشهر وللمرة الثانية — فى ذلك الحين — خلال سبع عشرة سنة • كما وأن من الاساليب المفيدة فى هذا الصدد حصر انتاجنا المحلى من السيارات فى الانواع الاصغر — فات ٦٠٠ وفيات ٥٠٠ — على سبيل المثال — بـدلا من فيات (نصر) ١٣١ و « ريجاتا » ، وهو ما يساعد بالاضافة الى هذا على الإستخدام الاكفء لامكانيات شركات صناعة السيارات فى مصر وتصنيعها لعـدد أكبر من السيارات بنفس الامكانيات ، وبالتالى قدرتها على الوفاء بعدد أكبر من الطلبات التى تقف فى كثير من الاحيان لسنوات فى انتظار التحقـــق •

وعلى كل ، فالواقع أن السيارة الصغيرة اكثر ملاءمة لمجتمعنا أخذا فى الحسبان طبيعة الطرق والصعوبات المتزايدة فى ايجاد مكان لانتظار السيارة ، بالاضافة الى مستويات الدخـول وضرورة ترشيـد الفرد لتوزيعات دخله على الاحتياجات المعينة المختلفة له ولاسرته •

وجدير بالملاحظة انه وان كانت ملكية السيارة الخاصة الصغيرة منتشره الدول المتقدمة حيث الدخول الاكثر ارتفاعا ، فان ملكية السيارة الخاصة محدودة جـدا فى الدول المختلفة ذات الدخل المنخفض • بل ان الدراجة فى الصين هى وسيلة النقل المتاحة والتى ينظر اليها على أساس انها الوسيلة المناسبة اقتصاديا ، أخذا فى الحسبان متوسط الدخل (ما بين ١٣٠ — ١٥٠ دولار فى السنة) ، حيث ينظر اليها على أنها تلبى نفس احتياجات السيارة فى الولايات المتحدة فى التنقـــل للعمل والتنتزه يوم الاحـد وتلبيـه الاحتياجات الاخـرى ، وانها توفى باحتياجات التنقل بنفس سرعة السيارة

فى باريس مــع انعدام الضجة والتلوث ، وأن تدبيرها يحتاج الى مرتب من شهر الى ثلاثة أشهر من دخل الفرد فى الصين ، بينما السيارة فى الولايات المتحــدة تتطلب فى المتوسط دخل ستة أشهر (١) .

٤ ــ التوفيق ما بين سياسات النقل العام وامكانيات المرور :

أن مناقشة موضوع المرور ــ هنــا ــ هدفهــا الرئيسى تسهيــل وحل مشاكل النقل العام ، اذ أن زيادة مشاكل المرور وبطء الحركة يؤديان الى خسائر مالية ضخمة لمنشأة النقل ، وكذا الى حاجة منشأة النقل الى امكانيات أضخم لاداء الخدمة نفسها ــ كما سبق أن أوضحنا تفصيلا فى مكان سابق . الا أن سياسات النقل العام من جهة أخرى قد تؤدى الى تأزم مشاكل المرور فى حالتين : الاولى ــ استخدام هيئة النقل العام لوســيلة نقل غير ملائمة لظروف المرور فى منطقة معينة ، الثانية ــ خفض مستوى خدمة النقل العام بما يؤدى الى دفــع بعض الافــراد الى استخدام سياراتهم الخاصة أو التاكسى . ومن المعلوم أن ذلك يؤدى الى زيادة حجم المرور فى الشوارع . فقــد سبق أن أوضحنا أن مستخدم السيارة الخاصة أو التاكسى يلزمه للمرور عشرة أمثال مساحة أرضية الشارع اللازمة لراكب النقل العام .

وسنستعرض هنا موضوع اختيار هيئة النقل العام بالقاهرة لوسائل النقل المعينة وظروف استخدامها وأثر ذلك على تأزم مشاكل المرور .

أما موضوع الاستخدام الامثل للامكانيات الحالية لهيئة النقل العام بهدف تحقيق أعلى مستوى خدمة ممكن فسيكون موضح فى الجزء التالى التالى .

---

(١) انظر محاضرة أستاذ الاقتصاد الامريكى الشهير Vassily Lèontiff والتى القاها ــ باشراف مكتب الاستعلامات والتوقعات الاقتصــادية فى باريس فى أواخر عام ١٩٧٢ .
(Le Monde, 5 Decembre 1972, P. 22).

١ — ان من البديهى أن الترولل باس أقل مرونــة مــن الاتوبيس ويسبب مشاكل وارتباكات أكثر فى حركة المرور نظرا الارتباطه بشــبكة هوائية تقيد من مرونة حركته فى شوارع أخرى بديلة حينما يتعرض المرور فى شارع معين للتوقف ، كذا للمرونة المحددة لحركة الترولل باس وعدم امكان وحدة معينة تخطى الوحدة السابقة عليها حين تعطلها لسبب أو لآخر • كما وان الترام (١) أقل مرونه من الترولل، لنفس الاسباب بالاضافة الى تقيــده بمسار القضبان وشغله لاجزاء مهمة من الطريق خاصــة تلك التى يحمل ويفرغ فيها (٢) • ولعل هذا هو السبب فى الإتجاه العام نحو تخلى عن الاثنين واحلال الاتوبيس بدلا منهما (٣) • وهذا الاتجاه واضح فى جميع انحاء العالم ، خاصة فى مناطق قلب المدينة • ولا يبقى على الترام الا فى حالات معينة كالآتى :

---

(١) بدىء فى تشغيل الترام فى القــاهرة عام ١٨٩٦ ، وفى الاسكندرية فى يناير ١٩٠٤ ، اما مترو مصر الجديدة فابتدأ تشغيله عــام ١٩١٠ . (هذا ومن الملاحظ ان الترام الذى يجره الخيل استخدم فى الاسكندرية فى ينــاير ١٨٦٣ واستبدلت الخيل بقاطرة بخارية فى اغسطس ١٨٦٣) .

واستخدم الاتوبيس فى القاهرة عام ١٩٢٥ . بينمــا استخدم فى لندن عام ١٩٠٠ وفى نيويورك عام ١٩٠٥ (مستوردا من فرنســا) .

(٢) يبلغ متوسط السرعة الفعالة للترام فى القــاهرة ١٠ كيلو مترات فى الســاعة ، بينما تصل السرعة الفعالة للاتوبيس ١٩ كيلو مترا فى الساعة . وفى الاسكندرية بينما يصل متوسط سرعة الاتوبيس ١٨٫٦٦٠ كيلو متر فى الساعة ، يبلغ متوسط سرعة ترام المدينة ١٠٫٨٥٠ كيلو متر فى الساعة . وعلى كل فقــد يذكر البعض انه باستخدام الترام السريع — ذى الحرم الخاص — يمكن زيادة السرعة الفعالة للترام على سرعته الحالية ، الا اننا سنبين فيما بعد خطأ هــذا الاتجاه من ناحية التكاليف ، بل ومن ناحية مستوى الخدمة . (مما يلفت النظر انه فى الوقت الذى يبلغ متوسط سرعة الاتوبيس فى الاسكندرية ١٨٫٦٦٠ كيلو مترا فى الساعة — كما سبق ان ذكرنا — يبلغ متوسط سرعة ترام الرمل ذى الحرم الخاص ١٤٫١٢٠ كيلو متر فى الساعة فقط) .

(٣) على سبيل المثال فى بريطانيا انخفض عــدد الترامويات المســتخدمة من ١٤٣٤١ تراما فى عام ١٩٢٨ الى ٥٥٦٠ عام ١٩٤٨ ، ثم الى ٢٣٢٥ =

(أ) التطور التاريخى لنشأة النقل وصغر حجم المدينه بما يخفف من أثر تعقد مشاكل المرور بها • كما هو الوضع فى حـالة مدينة بلاك بول فى انجلترا وهى مدينة صغيرة سياحية يعتمد نشاطها أساسا على استقبال المصيفين وزوار عطلة نهاية الاسبوع • ويلاحظ انها المدينة الوحيدة فى انجلترا التى مازالت تستخدم الترام •

(ب) وجود ظروف خاصة تلافى من مساوىء الترام ، كما حـدث ببروكسل حيث تكون شوارع منطقة وسط المدينه متسعة غير عادة الدورانات وتمكن من تخصيص حرم خاص للترام • كذا نظرا الى وجود تشريع يعطى الترام حق أولوية المرور بالنسبة الى وسائل النقل الاخـرى لاسباب يرجع بعضها الى اتصالات ومقدرة الشركة صاحبة امتياز تسيير الترام •

ورغم كل هذه الظروف فان الترام اضطـر الى النزول تحت الارض فى اجـزاء هامة من مسـاره ، خاصة فى التقاطعات الرئيسية ، أى ان الظروف اضطرته للتحويل تدريجيا الى مترو تحت الارض • ١

= عام ١٩٥٨ ، ثم الى الرقم المتواضع ١١٠ تراما عام ١٩٦٤ • وتم التخلص من الترام فى جميع المدن الكبرى فى بريطانيـا منذ فتـرة طويلة • فقـد انتهى استخدام آخر ترام فى مانشستر عام ١٩٥٢ اى منذ أكثر من ثلاثين عامـا • وفى لندن بدأ التخلص من الترولى باص عام ١٩٥٩ •

وفى استوكهلم بينما زاد طول شبكة خطوط الاتوبيس من ٢٠٢ كيلو متر عام ١٩٥٠ ، الى ٢١٥ كيلو مترا عام ١٩٥٥ ، ثم الى ٢٧٦ كيلو مترا عام ١٩٦٠ ، تناقص طول شبكة الترام من ١٧٠ كيلو مترا عـام ١٩٥٠ الى ١١٩ كيلو متـرا عام ١٩٥٥ ، ثم الى ٩٨ كيلو متـرا عـام ١٩٦٠ • وفى كندا والولايات المتحدة يرفع الترام لكى يحل محله مترو الانفـاق والاتوبيس ، وفى كوبنهاجن تم رفـع الترام عـام ١٩٦٩ ليحل محله الاتوبيس بالاضافة الى قطارات تصـل الى الضواحى • وفى امستردام يتم احلال الاتوبيس مكان الترام • وفى بروكسل تحول الترام تدريجيا الى مترو انفاق •

(جـ) استخدام الترام كامتداد لخطوط طويلة تربط الضواحي كما حدث بالنسبة الى كوبنهاجن •

(د) لربط ضاحية بعيدة بمنطقة قلب المدينة ، على أن يمر خلال مسار مبشبكة تشمل عددا من الكبارى العلويه أو الانفاق السفليه . بما يؤدى الى أن ترجع سرعته وارتفاع مستوى خدمته فى بعض أجزاء مساره — خاصه تلك التى تقع فى النطاق الخارجى للمدينة — انخفاض مستوى خدمته ومشاكله داخل وحول منطقة قلب المدينة • ولعل المثل البارز على مثل هذا الوضع خط ترام رمل الاسكندرية •

(هـ) الاتجاة الى رفع الترام من منطقة قلب المدينة ومحاولة الابقاء عليه فى الخطوط التى لاتمر بتلك المنطقة • الا اننا نرى عدم سلامة مثل هذا الاجراء لسببين :

الاول — ان تكلفة راكب الترام فى المناطق الخارجية تكون أعلى نسبيا • فرغم ما قد يكون من انخفاض تكلفة تسيير الترام — بالمقارنة الى وسائل النقل الاخرى — فأنه يتحمل بتكاليف ثابتة مرتفعة • لذا فان تشغيله فى المناطق الخارجية حيث تقل كثافة الركاب ، وتتشعب اتجاهات تحركاتهم يؤدى الى انخفاض عدد ركاب الترام المعين وبالتالى تحمل الراكب بنصيب أعلى من تكاليف التشغيل (١) ، (٢) •

الثانى — ان حجم الركاب فى مثل تلك المناطق الخارجية كثيرا ما لا يدعم الابقاء على خدمة ذات تقاطر مناسب • فعلى سبيل المثال ، فان نقل ١٠٠

---

(١) يقصد بتكلفة التسيير الاعباء « الزمن كيلو مترية » وهى النفقات التى تميل الى الارتباط مباشرة بعدد الكيلو مترات المسيرة •

(٢) يقصد بتكاليف التشغيل تكاليف التسيير بالاضافة الى نفقات التشغيل الاخرى التى تميل الى الارتباط بحجم الحركة (نفقات الحركة وكذا نفقات التشغيل الغير مباشرة) •

راكب فى الساعه فى الساعة بالترام يعنى مركبة كل ساعه — يفرض أن حجم الوحدة من الترام ١٠٠ راكــب — أما الاتوبيس — ويفرض أن حجم الوحده من الاتوبيس ٥٠ راكبا — فسيكون تقاطر خدمته لعــدد الركاب نفسه كل ٣٠ دقيقة ٠ وهذا يكون متوسط وقت الانتظار للراكب فى حالة الترام نصف ساعة وفى حالة الاتوبيس ربع ساعة فقط ٠ ولا جدال ان معدل التقاطر سيكون أعلى — وبالتالى وقت الانتظار أقل — اذا ما استخدم أتوبيس صغير الحجم ، ميكروباس ٠ هذا ومن المزايا الاخرى للاتوبيس فى مثل هــذه الظروف امكانية تفريغ خط السير ودورانه بما يكفل القرب من مختلف ارجاء المنطقة ، دون ان يؤدى ذلك لارتفاع كبير فى التكلفه النهائيــه للتشغيل ، وذلك بعكس الحال بالنسبة الى الترام نظرا الى التكاليف الاضافية الضخمة التى يتحملها تفريغ مســاره لخدمــة الحجم نفسه من الركاب ٠ **من كل هذا نــرى عــدم فاعلية الاتجاه الى مــد خطوط جديدة من الترام فى القاهرة ٠**

ومن الملاحظ أن استفادة الترام السريع بسرعته محدودة نظرا لعدم مرونة تسييره لتقيده بالقضبان وبالشبكات الهوائية ، خصوصا فى المناطق المزدحمة عالية الكثافة ذات الطرق والمنحنيات الحادة المتتابعة — كما هو الحال فى المدينة الوسطى من القاهرة — مما سيؤدى ولا جدال الى ارباك حركة المرور ورفــع تكلفة النقل العام ، كمــا سبق أن أوضحنا فى مكان سابق ٠ هذا فى الوقت الذى سيكون مستوى الخدمة منخفضا نسبيا نظرا الى انخفاض سرعة الترام وطول رحلة الراكب نتيجة لاستخدام الترام — فى العــديد من الحالات — سيارات أقل ملاءمة لاستحالة مروره فى بعض الشوارع الرئيسية ٠ وهذا يظهر بوضوح من مجرد نظرة سريعة الى خطوط الترام التى تمر بميدان التحرير عبر شارع الفلكى وما تسببه من ارتباكات للمرور وتبديد لمساحات أرضــية الشارع فى منطقة من أهم مناطق القاهرة ٠ كما وأن انخفاض مستوى خدمة خطوط الترام — يظهر من مقارنة مدى ضغط الركاب

على هذه الخطوط — ممثلا للطلب عليها — يضغط الركاب عـلى خطـوط الاتوبيس البديلة .

وهذا والتوسع فى استخدام الترام فى المناطق الخارجية ذات الشوارع الواسعة والكثافات السكانية المتخفضة نسبيا وحجم المرور الاقل — كما هو حادث فى ضاحية مدينة نصر — غير ملائم اطلاقا ، اذ أن تكلفة تشغيل الترام فى مثل هذه المناطق تكون أكثر ارتفاعا ، كما وان مستوى الخدمة يكون اكثر انخفاضا بالمقارنة الى الاتوبيس . وهو ما سنعرض له تفصيلا — أخذا فى الحسبان مشاكل العملة الصعبة — عند الكلام عن الاستخدام الامثل لامكانيات النقل العـام بالقاهرة .

٢ — ما حدث فى فترة سابقة من استخدام الاتوبيس المفصـلى بضخامة حجمه — ١٦ متر — وبطء دخـوله المحطات ، وبطء اكتسابه السرعة القصوى ، وصعوبة دخوله الدورانات المتتالية فى شوارع القاهرة ، وطول فترة تحميله مما ادى الى تعقيد مشاكل المرور وخفض مستوى خدمة النقـل العام من جهة ، ومن جهة اخرى الى ارتفاع تكلفة التشغيل ، نتيجة لبطء حركة مثل هذا الاتوبيس الضخم على شوارع القاهرة الضيقة المتعرجة التى تحوى كثيرا من أماكن عنق الزجاجة ، كـذا نتيجة لاثره فى ابطاء حركة المرور بوجه عـام (١) .

ومن نافلة القول أن استخدام هذا الاتوبيس فى المناطق الخارجيـة للقاهرة — مثل مدينة نصر — يؤدى الى خفض مستوى كفاءة النقل العام

---

(١) نشرنا وجهة نظرنا هذه قبل التعاقد على شراء هذه الاتوبيسـات (ملحق الاهرام الاقتصادى — ١٥ يناير ١٩٦٩ — صفحة ٥٦) .
ومما يلفت النظر ما اثير فى اجتماعات حل مشاكل المرور فى القاهرة بعـد تشغيله من ضرورة الغاء الاتوبيس المفصلى وما تم فعلا — بعد ذلك — من الغائه (انظر « الاهرام » — السبت ٥ ديسمبر ١٩٧٠) .

نظـرا الى انخفاض تقاطر خدمته ، اذا قورن بالاتوبيسات العادية الاصغر ولاحتمال وجود جزءا أكبر من انتاجه دون استعمال ، خاصة فى خارج أوقات الترحـم حيث يقل الطلب نسبيا ٠

هذا وقـد يكون من الملائم فى منطقة المدينة الوسطى وخاصة منطقة قلب المدينة ــ حيث تزيـد كثافة الركاب وتقصر امكانية مساحة ارضـية الشوارع ــ استخدام اتوبيس بدورين له طاقة تحميلية عالية ٠ فمثل هذا الاتوبيس يحتاج الى حوالى نصف مساحة أرضية الشارع اللازمة لاتوبيس يحمل عدد الركاب نفسه ٠ وقـد يثار أن اخلاقنا وتقاليدنا كمجتمع شرقى تضع عقاب فى سبيل استخدام السيدات لهذه الاتوبيسات ، الا ان من الواضح أن وسائل النقل ذات الدورين مستخدمة بنجاح فى تـرام الرمل بالاسكندرية كذا فى بغداد وهى عاصمة عربية لها تقاليدنا وظروفنا نفسها ٠

كما قد يقول البعض ان من المخاطرة استخدام مثل هذا الاتوبيس نظرا الى ظروف ضغط الركاب الحالية ٠ الا أنه من الواضح أن أى تنظيم لامن وصالح الركاب يتقبل سهولة ٠ هذا ومن نافلة القول ان بعض الظـروف قد لا تمكن من استخدام مثل هذا الاتوبيس فى بعض المسارات ، كما اذا وجدت كبارى بارتفاع أقل من ارتفاع الاتوبيس ٠

٣ ــ ان تنظيم مسارات النقل العام ، يؤدى الى مرور كمية ضخمة من حركة النقل العام دون ما داع على شوارع منطقة قلب القاهرة ، مما يؤدى بالتبعية الى ارتباكات وتعقيدات فى حركة المرور على شوارع تلك المنطقة ٠

ثالثا — الاستخدام الامثل للطاقات
والامكانيات المتاحة للنقل العام

فى اعتقادنا أن أهم عنصر من عناصر مشكلة النقل العام بالقاهرة وهو كفاءة استخدام الامكانيات المتاحة للنقل العام فالتنظيم العلمى السليم لهـذه الامكانيات يقتضى :

أولا — دراسة استخدام كل وسيلة نقل فى المكان الملائم حيث تحقق أعلى كفاءة انتاجية ممكنة ، سواء من ناحية « مستوى الخدمة » ، أو من ناحيـة التكاليف •

ثانيا — دراسة ظروف واتجاهات وطبيعة تكوينات تدفقات حركة النقل العام والتنسيق ما بين هذه التدفقات — أخذا فى الحسبان طبيعتها وخصائصها — وما بين العوامل التى تحكم التشغيل الاقتصادى الكفء للنقل العام • كـذا دراسة الاساليب المباشرة التى يمكن استخدامها لتوجيه الحمل لوسيلة النقل المناسبة ، ثم بحث تخطيط شبكة النقل العام •

ثالثا — دراسة الطاقات والامكانيات الممكن توجيهها للنقل العام ، كذا دراسة مجالات وأساليب رفع الطاقات التحميلية للامكانيـات المتاحـة ، والتنسيق ما بين الامكانيات المتاحة لدى هيئة النقل العام ولدى الهيئات العامة الاخرى ، ودراسة أساليب ومجالات توجيه جـزء من الطلب على النقـل العام لرحلة العمل الى وسائل نقل أكثر ملاءمة •

والملاحظ ان عدم القيام بهذه الدراسات يؤدى الى تناقضات بـين التخطيط القصير الامد — والمفروض أن يتم فى أقرب فرصة ممكنة — وبين التخطيط طويل الامـد كذا ما يؤدى اليه من اغراق مبالغ رأسمالية ضخمة فى

مشروعات يصبح من غير الملائم اقتصاديا التخلص منها حتى بعد ثبوت فشلها ، نظرا الى عدم وجود قيمه استبدالية ملائمة لها .

وان كنا سبق ان عرضنا لبعض من هذه الدراسات — التى ترتبط بمبادىء واسس التنظيم العلمي السليم للنقل — الا اننا سنحاول فيما يلى ان نبين مجالات التطبيق العملى للمبادىء والاسس العلمية على النقل العام فى مدينة القاهرة . موضحين بعضا من اخطاء التنظيم الحالى :

١ — ان من أولى الواجبات أن تجرى دراسة علمية جادة لوضع التخطيط الطويل الامد لشبكة النقل العام فى مدينة القاهرة ، على أساس وحدة واحدة متكاملة تستخدم فيها وسيلة النقل الملائمة فى المكان المناسب حيث تعطى أعلى مستوى خدمة بأقل تكلفة ممكنة ، وان يتلافى تنافس وحدتى نقل فى مكان واحد . على أن يؤخذ فى الحسبان تخطيط المدينة والتوسع العمرانى والمستوى الاجتماعى والاقتصادى لمختلف فئات السكان ، والاماكن الاقتصادية لتوطن المشروعات الصناعية ومنشآت الخدمات والادارات العليا للمنشآت .

وأهمية منع تنافس وسائل النقل المختلفة ترجع الى ما سبق أن أوضحناه — عند التكلم عن المبادىء التى تحكم اقتصاديات تشغيل النقل — من أن تنافس وحدتى نقل فى مكان واحد يؤدى الى ارتفاع تكلفة كل منهما . وقد يكون من الملائم أن نوضح أن تلافى تنافس وسيلتى نقل لا يعنى كما هو شائع حاليا — منع تشغيل وسيلتى نقل فى مسار واحد . فان فى الاماكن تسيير المترو والاتوبيس — على سبيل المثال — فى المسار نفسه لربط مصر الجديدة بمنطقة قلب القاهرة ، على أن يوجه ركاب المسافات القصيرة لاستخدام الاتوبيس وركاب المسافات الطويلة لاستخدام المترو — حيث تعطى كل منهما مستوى خدمة أعلى وبتكلفة أقل نسبيا للركاب الذين تخدمهم ، وذلك عن طريق أساليب غير مباشرة مثل بناء التعريفة لكل وسيلة من

الوسيلتين المستخدمتين ، أو عن طريق النظام الخاص بالتشغيل ، مثل موقع المواقف المختلفة على طول الخط أو مواعيد التشغيل . وبعض هذه الاساليب مستخدمة وبنجاح فى باريس لجذب نوع الحمل المعين لوسيلة معينة (١) . وهكذا فان تشغيل وسيلتى نقل مختلفتين فى مسار واحد لا يعنى تنافسها طالما استخدمت الاساليب الملائمة لتخصيص كل وسيلة لنوع معين من الحمل .

٢ — وتخطيط النقل فى القاهرة يعمل فى عكس الاتجاه السليم . فمترو مصر الجديدة — على سبيل المثال — الذى كان مخصصا أصلا لخدمة ركاب المسافات الطويلة ما بين منطقتى وسط المدينة ومصر الجديدة ، وذلك عن طريق استخدام تعريفة نقل موحدة ، وعدم وجود أكثر من محطتين ما بين روكسى وباب الحديد — أى من منشية البكرى أو منشية الصدر ، وكوبرى القبة أو الدمرداش — أصبح حاليا يقف فى خمس محطات خلال نفس المسافة — فى غمرة ، الدمرداش ، ومنشية الصدر ، وكوبرى القبة ، ومنشية البكرى والملمين ، كما تم تفريعه ، مما خفض من مستوى خدمته من ناحية الوقت الذى تستغرقه رحلة الراكب ومن ناحية تقاطر الخدمة المعينة الملائمة للراكب . هذا كما خفضت تعريفة الانتقال على المترو داخل مصر الجديدة ، مما شجع الركاب على استخدامه فى المسافات القصيرة هناك

---

(١) وان كانت الاساليب الغير المباشرة مستخدمة بنجاح فى باريس ، الا ان مجالات استخدامها غير سلبية . اذ اننا نستخدم لجذب ركاب المسافات الطويلة للاتوبيس وركاب المسافات القصيرة للمترو . ولعل هذا يرجع الى خطأ وضع وتصميم مترو باريس — من ناحية نوع الخدمة التى يقدمها للجمهور — اذ ان أطول خط من خطوط مترو باريس — اعتبارا من وسط باريس الى الاطراف — ٦ كيلو مترات فقط ، وان كان الطول الاجمالى ١٢ كيلو مترا .

انظر موضوع نقد تنظيمات النقل فى مختلف الدول الاوروبية للمؤلف والذى نشر فى المجلة العلمية الالمانية المتخصصة فى موضوعات النقل .
Verkehr und Technik, 19. Jahrgang, Juni 1966, Heft 6, P. 125-134.

بدلا من استخدام وسيلة النقل الاكثر ملاءمة ــ وهى الاتوبيس ، أو الترام الابيض كما كان الوضع قبل الغائه واحلال الاتوبيس مكانه •

ونتيجة لذلك أصبح المترو والاتوبيس يتنافسان فى نقل نفس نــوع الحمل ، وذلك خروجا على المبدأ الخاص بضرورة التنسيق ما بين وســائل النقل المختلفة على أساس تخصيص كل وسيلة لنقل النوع المعين من الحمل الذى يلائمها ، فصناعة النقل احتكارية بطبيعتها • ولا جدال فى أن هــــذا الخروج يؤدى الى ارتفاع تكلفة التشغيل لوحدة النقل راكب كيلو متر من جهة ، وخفض مستوى الخدمة المقدمة للراكب من جهة أخرى • فمن الواضح أن خدمة مترو مصر الجديدة ــ حاليا ــ أصبحت أدنى كثيرا من ناحيـــة المستوى عما كانت عليه منذ ٢٠ عاما من ناحية الوقت الذى تســتغرقه رحلة القطار من روكسى الى نهاية الخط فى ميدان رمسيس • ومما يجدر ملاحظته أنه مما يقلل من الاثر الظاهر لانخفاض المستوى من هذه الناحية ، الزيادة الضخمة فى عدد سكان مصر الجديدة خلال العشرين عاما الماضــية وبالتالى زيادة حجم الركاب وبالتالى تقاطر الخدمة •

ونفس هذا الوضع حدث بالنسبة لخط حلوان ــ باب اللوق ، والذى يبلغ عدد المحطات على طول مساره ١٥ محطة ، بينما طوله ٢٤٫٧١٥ كيلو مترا فقــط •

٣ ــ كما وأن مد الترام « السريع » لربط أحياء مثل العباسية ــ هى من أحياء المدينة الوسطى ــ غير ملائم الاسباب العديدة التى ترجع الى قصر المسافة ما بين هذا الحى ومنطقة قلب المدينة ــ حوالى ٧ كيلو مترات من العباسية الى العتبة ــ كذا الى عدم وجود تدفق ثابت ضــخم ما بين منطقة بداية الخط ونهايته ، مما يستدعى ضرورة توقف الترام فى العــديد من المواقف على طول الطريق ، وبالتالى خفض آثار سرعته • هذا بالاضافة الى أن الاتوبيس يكون أكثر ملاءمة لربــط مثل هذه الاحياء من المدينــة

الوسطى نظرا الى امكانية تفريعه وبالتالى قربه من « البداية » و « المقصد » للراكب .

وقد سبق أن أوضحنا عند مناقشة المبادىء الخاصة التى تحكم التشغيل الكفء لصناعة النقل أن السكك الحديدية بمختلف أشكالها ــ سواء ترام أو سكة حديدية ضواحى أو مترو أنفاق أو مترو معلق ــ تستدعى ، وإن كان ذلك لدرجات متفاوتة ، كثافة معينة من حجم النقل تمكن من توزيع تكاليفها الثابتة الضخمة نسبيا على عدد مناسب من الركاب موزعا على مختلف ساعات التشغيل . ويضاف الى ما تقدم ما سبق ان ناقشناه ــ عند التكلم عن شبكات الطرق وتنظيمات المرور ــ من عدم ملاءمة الترام سواء لاسباب اقتصادية أم لاسباب تتعلق بمستوى الخدمة ، للتشغيل فى المدينة الوسطى ، نتيجة لطبيعة ومشاكل المرور بها . وقد يتضح هذا من فشل تشغيل الترام السريع ومن بطء الترام العادى اذا قورن بالاتوبيس وارتفاع تكلفته عنه . اذ تبلغ متوسط السرعة الفعالة (فى خدمة الركاب) للترام ١٠ كيلو مترات فى الساعة بينما تبلغ ١٩ كيلو مترا للاتوبيس .

ان الاستخدام الكفء لخطى مترو مصر الجديدة وحلوان ، عن طريق رفع مستوى خدمتها بزيادة تقاطر وحداتهما وتخصيصهما لنقل ركاب المسافات الطويلة ــ ما بين مركزين رئيسيين ــ الضاحية ومنطقة قلب القاهرة يتيح استخدام وسيلة النقل المناسبة فى المكان المناسب ، بالاضافة الى أنه سيدعم حل مشاكل النقل بأقل ما يمكن من التكاليف . ان جزءا هاما من تكلفة السكة الحديد ــ وهى التكلفة الممثلة فى المنفق على مد خط السكة الحديد وانشاء المحطات والشبكات الهوائية ــ ثابت وقد تم انفاقه فعلا . وأى انفاق لتدعيم لخطى مترو حلوان ومصر الجديدة سينحصر ــ تقريبا ــ فى توفير الوحدات المتحركة فقط والتى عادة ما تكون ذات طاقة استيعابية عالية وعمر انتاجى طويل . وهو ما يعطى فاعلية أعلى ، لأى استثمار ينفق

على تدعيم خطى مترو مصر الجديدة وحلوان ، بالنسبه لحل مشكله النقل بالقاهرة .

ولا جدال فى أن تدعيم خط مترو مصر الجديدة وخط مترو حلوان لمقابلة احتياجات هاتين الضاحيتين سيخفف من الضغط — نسبيا — على الاتوبيسات (١) التى تخدم تلك الضاحيتين ، وهو ما يتيح توجيه بعضها لخدمة مناطق أخرى وبالتالى امتداد أثر تدعيم خطى المترو الى حل مشاكل النقل المتأزمة فى المناطق الاخرى . هذا ومن جهة أخرى فان تدعيم هذين الخطين — بشرط استخدامهما لنوع الحمل المناسب — سيؤدى الى زيادة تقاطر الخدمة ورفع مستواها وانتظامها بما ينعكس أثره على جذب جزء من ركاب السيارات الخاصة لاستعمال النقل العام (٢) ، خاصة للرحلة من والى العمل . وذلك نتيجة لانخفاض مستوى خدمة السيارات الخاصة نسبيا للرحلة للعمل نظرا لصعوبات تسييرها على شوارع مزدحمة — خلال ساعات الرحلة من والى العمل — وذلك بالمقارنة بمستوى خدمة خط مترو الضواحى ذو الحرم الخاص والتقاطر المرتفع . كذا ارتفاع تكلفة تشغيل السيارة الخاصة فى مثل هذه الظروف بالمقارنة لتكلفة استعمال النقل العام .

وقد قدرت دراسات London Transport أن خط سكة حديد يساوى ٢٧ حارة من الطريق بالنسبة للسيارات الخاصة . وقدر M.A. Smith الامريكى أن فردة السكة الحديد تنقل ما يساوى ٢٠ حارة للنقل بالسيارات الخاصة . كما أجريت فى تورينو اختبارات فعلية أظهرت أن فردة السكة الحديد من مترو الانفاق يمكن أن تؤدى نفس عمل ١٦ حارة سريعة ، أو ٥٧ حارة عادية .

---

(١) خط سكة حديد ضواحى نظم على أساس علمى سليم ومستخدم للطاقة القصوى ، يمكنه ان يحل محل — وبالتالى يوفر — ما بين ٦٠٠ — ٧٠٠ أتوبيس بسدورين .

وقد يعتقد البعض أن طاقة خطى مترو مصر الجديدة وحلوان قد تـم استيعابها • ويكفى ان نشير لهؤلاء أن مترو لندن يستخدم قـارات من ثمانى عربات يصل الى معدل قطار كل دقيقة • ويرجع هذا التقاطر المرتفع — رغم ضخامة حجم القطار الواحد لطبيعة وظروف التحميل والتفريغ بالنسبة للسكة الحديد بصفة عامة ، مثل امكانية وجود أرضية طويلة وتوزيع عمليات نزول الركاب وصعودهم من والى مركبات النقل على طول تلك الارصفة • وهو ما يمكن من تفريغ وتحميل القطار جميعه بمختلف عرباته فى نفس وقت تحميل وتفريغ أصغر وحدة أتوبيس تقريبا •

وعلى كل فان دراسات London Transport قدرت أن امكانية خط سكة حديد تصل الى حوالى ٣٢٠٠٠ شخص كل ساعة فى كل اتجاه • كما وأن هناك تقريرا آخر يقدر أن خط السكه الحديد يمكن أن ينقل ٤٠٠٠٠ شخص فى الساعة باستيعابه ٤٨٠ (١) عربة قطار فى الساعة • وقـدر M. A. Smith ان فـردة السـكة الحديـد تسـتطيع ان تنقـل ٤٨٠٠٠ شخص فى الساعة •

من كل هذا يتضح عدم سلامة الاتجاه الذى أعلن عن مد خطوط جديدة للترام السريع لخدمة المدينة الوسطى أو التوسع فى الاعتماد عليه فى خدمة أجزاء من تلك المدينة كما هو الحال فى شبرا ، وأهمية التركيز على تدعيـم خطى مترو مصر الجديدة وحلوان • وهو ما يتم حاليا مع خطة ربطهما بخط مترو الانفاق الجارى انشاؤه والذى يمتد من باب اللوق لباب الحديد •

٤ — ومن الامثلة الاخرى على التخطيط الغير كفء لشبكة النقل العام بالقاهرة ، اغراق مبالغ ضخمة هيئة النقل أحوج ما تكون اليها فى ظروفهـا

---

(١) اكبر شارع فى لندن يحمل اتوبيسات هو شارع اكسفورد ، حيث يحمل ٢٠٠ عربة فى الساعة أى حوالى ٢٠٠٠٠ شخص فى الساعة •

(م — ٢٣)

الحالية لشراء الاتوبيس النهرى الذى تعتبر المبالغ المستثمرة فيه أقل فاعلية بالمقارنة لوسائل النقل البديلة ، طبقا لمعايير قياس الكفاءة التى وضعناها •
ولعل مما يؤكد هذا بصفة عملية ، أنه فى مدينة أمستر دام — حيث توجد أضخم شبكة من القنوات الملاحية التى تمر فى عديد من الشوارع الهامة — تم خلال السنوات الاخيرة الغاء أربع خطوط نقل نهرى ، وحل مكانها الاتوبيس •

وكذا مد خطوط مترو مصر الجديدة الى الدراسة عن طريق صلاح سالم ، وتفريع المترو فى مختلف الاجزاء النامية فى مصر الجديدة ومدينة نصر • فمما لا شك فيه أن الاتوبيس فى مثل هذه الاماكن يعطى « مستوى خدمة أعلى » مما يساعد على سرعة تعمير هذه المناطق وبتكلفة أقل من تكلفة المترو • وكان من الاوفق وضع الامكانيات المستخدمة فى ذلك فى أماكن أخرى تكون أكثر فاعلية مثل تدعيم خدمة أعلى نسبيا من الاتوبيس وبتكلفة أقل كثيرا • فجزء كبير من تكاليف تشغيل خط المترو من مصر الجديدة الى منطقة قلب القاهرة تكاليف ثابتة تكاد لا تتغير عند اضافة وحدات نقل جديدة • كما كان من الممكن أن توجه الاتوبيسات التى يمكن الاستغناء عنها نتيجة لذلك لخدمة مدينة نصر والاجزاء النامية من مصر الجديدة والدراسة عبر طريق صلاح سالم •

وعلى كل فانه مما يلفت النظر — حتى بالنسبة للرجل العادى — الارتفاع الضخم فى تكلفة نقل الراكب — نظرا الى قلة عدد الركاب الذين يقتسمون التكاليف الثابتة الضخمة — والانخفاض الكبير فى مستوى الخدمة نظرا الى طول فترات تقاطر الخدمة — لقلة عدد الركاب ولكبر حجم وحدة النقل بالمترو — على خط المترو الممتد خلال بمدينة نصر ، أو خط المترو عبر طريق صلاح سالم الى أطراف الدراسة • ولا جدال فى أن استخدام الاتوبيس لنقل الركاب كان سيعطى مستوى خدمة — تقاطر

اعلى — وبتكلفه اقل ، كما سيساعد على سرعة تعمير تلك المناطق خاصة اذا ما استخدم فى التشغيل أتوبيسات صغيرة .

ومن الناحية الاقتصادية المحضة وبصرف النظر عن مستوى الخدمة ، فان خط المترو ، كسكه حديد شوارع يخدم التنقلات الداخلية فى حى مدينة نصر ومصر الجديدة ، يكون تشغيله ملائما ، اذا قورن بالاتوبيس ، اذا ما كان عدد الركاب أكثر من ٥ آلاف راكب فى الساعة ولفترة تشغيل ١٠ ساعات يوميا . وهو ما يبعد تحقيقه فى مدينة نصر والاجزاء الجديدة النامية من مصر الجديدة وعبر المقابر الموجودة على جانبى طريق صلاح سالم ، قبل مرور عشر سنوات على الاقل .

وقد يقول البعض أن المترو بعد تعمير تلك المناطق وتزايد حجم الركاب سيكون تشغيله أكثر اقتصادية من الاتوبيس . وان كنا نعتقد بخطأ هذا الفرض — كما سنبين فيما بعد — فان من غير الملائم حاليا بناء المترو بل يجب تأجيل تنفيذه لحين تزايد حجم الركاب وذلك حتى نتلافى خسارة التشغيل لسنوات عدة قادمة ، وحتى لا نعرقل تعمير تلك المناطق بمترو ذى مستوى خدمة منخفض ، نظرا الى أن الغاء خط الاتوبيس — عندما يستدعى الامر ذلك مستقبلا — لا يعنى أى خسارة رأسمالية من أى نوع اذ أن تسييره لا يحتاج لأى تركيبات أو انشاءات .

ومن جهة أخرى فان الواضح أنه عند تزايد كثافة السكان فان تضخم حجم المرور فى الشوارع سيؤدى الى عدم اقتصادية المترو — كوسيلة — انتقال داخلية ، نظرا الى بطء سرعته لعدم مرونة حركته اذا قورن بالاتوبيس — على الشوارع المزدحمة . هذا وقد يقال ان المترو يختلف فى هذا الصدد عن الترام لوجود حرم خاص لمساره مما يؤدى الى عدم تأثره بدرجة كبيرة ببطء المرور عند تضخم حجم الحركة فى الشوارع ، الا أن من الواجب أن يؤخذ فى الاعتبار أن تخصيص جزء من الشارع المزدحم بحركة المرور

لوسيلة معينة من وسائل النقل وحجزه لها فقط ، معنـاه تـكلفه باهظـه يتحملها المجتمع لتسيير هذه الوسيلة . واضافة مثل هـذه التكلفـة غير المباشرة لتسيير المترو حين ذاك سيؤدى ولا شك الى عدم اقتصادية تسييره اذا قورن بالاتوبيس . ومما يجدر ملاحظته أن هذا الوضع نفسه ينطبـق بالنسبه للترام السريع الجارى تنفيذه .

٥ ــ اشراف هيئة النقل العام على تنظيم تشغيل أتوبيســات الشركات الصناعية وشركات السياحة الحكومية .

لقد سبق أن نشرنا (١) ــ منذ أكثر من ١٥ عاما ــ منبهين لخطـورة التزايد المستمر فى عدد الاتوبيسات الخاصة ، والذى وصل فى ذلك الحين الى نصف عدد اتوبيسات النقل العام . واليوم ــ بعد خمس عشر سنة ــ يتفاقم الوضع ليصبح عدد أتوبيسات النقل العام المرخصة فقط من ادارة مرور القاهرة ٢٧٦٨ أتوبيسا عاما ، مقابل ٨٨٨٧ أتوبيسا خاصا (تتضمن ٧٩٢ أتوبيس سياحة ، ٥٧٠ أتوبيس مدارس) .

وهو موقف خطير فعلا يحوى فى طياته تبديدا لامكانيات النقل المتاحة للمجتمع . وتزايد التزاحم على الطريق وتزايد قصور النقل العام عـن مقابلة الطلب حتى بفرض ثباته . ولا جدال فى أن بعض أتوبيسات السياحه والاتوبيسات الخاصة غير صالحة سواء من جهة مواصفاتها أم حالتها أم عمرها للاستخدام كأتوبيس عام ، الا انه مما لا شك فيه أن جزءا كبيرا منها ــ وخاصـة تلك التى تملكها شركات القطـاع العـام ، فى حـالة جيـدة تفوق حالة سيارات هيئة النقل العام نفسها ، وأنها لا تعمل الا لفتـرات محدودة خلال اليوم .

---

(١) ملحق الاهرام الاقتصادى ــ ١٥ يناير ١٩٦٦ .

وانا نعتقد أنه من الإسراف ، خاصة فى مجتمع اشتراكى مخطط يهدف أساسا الى الاستخدام الامثل للامكانيات المتاحة ، أن يكون هناك طاقات انتاجية عاطلة — فى صورة أتوبيسات لا تعمل الا لفترات قصيرة . هذا بينما يضار الانتاج فى قطاعات كثيرة نتيجة لوجود مشكلة فى نقل العاملين بوسائل النقل العام . ولعل مما يلفت النظر هنا أن نفقات تشغيل الاتوبيسات التى تملكها الشركات الصناعية وشركات السياحة عادة ما تكون أكثر ارتفاعا عن مثيلاتها فى النقل العام ، ولكن الشركات تحتفظ بها لعدم ثقتها بقدرة هيئة النقل العام على مد العاملين بها بخدمة كافية ومنتظمة طول الوقت .

كما أنه كثيرا ما تقوم الجهات الحكومية والشركات العامة والخاصة بشراء أتوبيسات باسم الجمعيات التعاونية للعاملين ، ومن ثم تتهرب من دفع الضرائب الجمركية على اتوبيساتها . وهو ما يعتبر اعانة مقنعة من الحكومة لهيئات تخرج على التنظيم العلمى السليم للنقل وكفاءة استخدام امكانياته على المستوى القومى .

وانا نعتقد أن من الواجب تنظيم عملية استغلال الاتوبيسات — بصرف النظر عن الجهة التى تملكها — بمعرفة هيئة النقل العام ، على أن تعطى الهيئة للشركات والمنشآت التى تملك الاتوبيسات أولوية الوفاء باحتياجاتها كما ونوعا وبانتظام ، خلال العمر الانتاجى الافتراضى لتلك الاتوبيسات . ولعل مما يبين مدى أهمية هذا الاقتراح من الناحية الاقتصادية — ان شركات النقل العام فى الخارج كثيرا ما تقوم بالتعاقد للوفاء بخدمات النقل الخاصة للمصانع والمدارس — حتى داخل أوقات التزاحم . كما وأن أثر هذا الاقتراح يظهر كذلك من أن هيئة نقل الركاب بمحافظة الاسكندرية ، أمكنها تخفيف حدة أزمة النقل خلال موسم صيف ١٩٦٨ باستئجار بعض الاتوبيسات الخاصة — من متعهدى نقل — رغم أن معظم تلك الاتوبيسات كان قد حل عليها التقادم كأتوبيسات

نقل عام منذ أمد طويل ، وكان تسييرها يخضع لقيود كثيرة نظرا الى أنهـا لا تتحمل التشغيل الشاق للنقل العام .

٦ — رفع الطاقة التحميلية للاسطول الحالى :

ان الامكانيات اللازمة لمقابلة حجم معين من الطلب على النقل تتأثر ليس فقط بطبيعة وخصائص عادات الانتقال بوسائل النقل العام — وخاصة الرحلة من والى العمل — أو تقسيمات وتركيبات الحمل ، بل تتأثر أيضا بكفـاءة الادارة فى الاستخدام الامثل لعناصر الانتاج .

وكفاءة ادارة المنشأة فى هذا الصدد تظهر من الآتى :

(أ) قدرتها على الوفاء بالطلب المعين بأقل عدد ممكن من المركبات ، أخذا فى الحسبان طبيعة وظروف التشغيل .

(ب) قدرتها على تحصيل أكبر قدر ممكن من الايراد ، لا عن طـريق زيادة التعريفة بل عن طريق استخدام نظام التعريفة الاكثر ملاءمة وخفض تكلفة تحصيل الايراد واحكام الرقابة عليه .

وقد يكون من المهم أن توضح أن المجال أمام ادارة المشروع لاعمال كفاءتها فى هذا المجال متاح — وبدرجة كبيرة — فى القـاهرة عنه فى العواصم الاخرى للدول المتقدمة . وذلك نظرا الى العـديد من الاسباب التى تربط طبيعة وظروف تشغيل منشآت النقل فى الخارج والتى تحـد بالفعل من قدرة الادارة على مرونة الاستخدام الكفء للامكانيات المتاحة . فالطلب على النقل فى المدن الكبرى فى الخارج محصور فى مجمله فى ساعات قليلة مـن ساعات التشغيل اليومى ، وفى عدد أقل من أيام الاسبوع (١) ، ويميـل

(١) اثبت بحث سبق ان أجرى فى لنـدن ان ٥٢٪ من اجمالى ركاب وقت التزاحم يدخل منطقة قلب لندن فى ساعـة الذروة ما بين ٨٫٣٠ ، ٩٫٣٠ ـ

الى التركز فى اتجاه واحد رئيسى ويضعف فى الاتجاه العكسى « المنتج المتصل » (١) ، كما أن طول الرحلة أطول فى الخارج منه فى القـــاهرة .
وكل هذا ولا جدال يحد من حرية ادارة منشـــأة النقـــل فى الخـــارج فى تخطيط الشبكة أو اختيار نظـــام التعريفة أو مرونة التشغيل ، كما وأن تركز الطلب فى مجمله فى فترة قصيرة وفى اتجاه واحد ، يعنى وجود طاقات انتاجية عاطلة — فى معظم أوقات التشغيل — وفى انخفاض معدل الاشغال (٢) .

=
صباحا ، وان ١٥ ٪ من اجمالى الركاب يدخلون خلال ½ ساعة فقط . كما اوضح بحث آخر انـــه بينما زاد عـــدد ركاب وقت التزاحم على سكك حـــديد ضواحى (الاقليم الجنوبى) فى لنـــدن بمعدل ١٨ ٪ مـــا بين عامى ١٩٣٩ و ١٩٥٦ ، وبمقدار ٢٦ ٪ عام ١٩٥٩ ، فان ركاب ساعة الذروة زاد عـــددهم بمعدل ٣٨ ٪ سنة ١٩٥٦ ، ٤٦ ٪ عام ١٩٥٩ .

وفى واشنطن أوضحت دراسة تطور النقل ما بين ١٩٤٨ و ١٩٥٥ ان جميع الرحلات زادت بمعدل ٤ ٪ ، بينما زاد معـــدل الرحلات الى العمل — وقت التزاحم — بمعـــدل ٧ ٪ .

وفى ما نشستر زادت نسبة رحلات وقت التزاحم الى اجمالى رحـــلات طول اليوم من ٧٤ر٦١ ٪ فى عام ١٩٥٨ الى ٥٢ر٦٢ ٪ عام ١٩٦٠ .

وتناقص أيام العمل الاسبوعية بصـــفة مستمرة ، ففى الاتحاد السوفيتى طبق نظام الخمسة أيام عمل اسبوعيا ابتـــداء من أول يناير ١٩٦٨ . وفى بريطانيا انخفض متوسط ساعات العمل العادية للشخص فى الاسبوع بمقدار ٤ر١٠ ٪ خلال الـ ٤٠ ساعة عمل اسبوعيا منـــذ فترة طويلة .

(١) فى لنـــدن اثبت بحث عن « الانتقال الى لندن ان عدد الذيـــن يتركون منطقة تلب لنـــدن خلال وقت التزاحم (وهم الذين يمثلون الاتجاه العكسى ! يصل الى حوالى ١ر٣ ٪ من الذين يدخلونها للعمل خلال ذلك الوقت (الاتجـــاه الرئيسى) . وفى مانشستر بينما كان الاتجاه العكسى يمثـــل ٤٢ ٪ من الاتجاه الرئيسى خلال ١٩٥٨ انخفض الى ٤١ ٪ عام ١٩٦٠ .

(٢) هناك توصيات ، مثل تلك التى اتخذتها امانـــة برنامج العمـــــل الوطنى باللجنة المركزية فى ١٩٧١/١٢/٣١ — كذا تطبيقات تمت فعـــلا فى القاهرة والاسكندرية — للاخـــذ باقتراحنا هـــذا ، ولكن يلاحظ ان الذين يأخـــذون بـــه يشـــوهونه لنقص الدراسة . ولعل مما يوضح هـــذا ان تكون التعريفـــة موحدة على اساس سعرين وهو ما ينقض فعـــلا مفهوم وشكل نظام التعريفة الموحدة
=

وهكذا تعطى ظروف النقل فى القاهرة لادارة هيئة النقل العام مجالات اكثر اتساعا لاعمال قدراتها للاستخدام الكفء للامكانيات المتاحة لها حاليا .

وفيما يلى سنحاول ان نوضح مثلا عن المجالات الجديدة التى يمكن لادارة المشروع ان تطرقها لرفع كفاءتها فى هذا الصدد .

تعديل تصميم المركبة ونظام التعريفة

فتعديل تصميم المركبة ، برفع جزء أكبر من المقاعد وتوسيع الابواب وتخصيص باب للصعود وآخر للنزول ، واستخدام نظام التعريفة الموحدة ، وطريقة المحصل الجالس ، يمكن رفع المقدرة التحميلية ـ العاديه الا الاستثنائية ـ وزيادة الايراد دون رفع التعريفة . ولعل ما يؤكد اقتراحنا هذا الذى نتادى به منذ حوالى عام ١٩٦٥ (١) ، ما نشر بعد ذلك فى عام ١٩٧٦(٢) ، من أن « روبرت مورهين » مندوب شركة أبحاث « ريسيلار » و « روبرت لبير » مندوب جامعة « كارينجى ـ لبير » توصلا بعد دراسة علمية الى أن التصميم الحالى للاتوبيس يعوق الدخول والخروج ويؤدى الى اضطراب فى الممر بسبب اجهادا نفسيا للركاب ، وأن البديل هو الغاء المقاعد من الاتوبيس والاكتفاء بوضع مقاعد مفردة وبزاوية مائلة على جانب الاتوبيس بما يعطى مكانا رحبا للوقوف ، وأوضحوا أن يقتصر هذا على الخطوط القصيرة فقط .

=

كذا تطبيقه فى المسافات الطويلة وهو ما اوضحنا تفصيلا انه خطأ ولعل دراسة « مورهين » و « لبير » فى أمريكا تجعل المسئولين يفكرون كذا تطبيقه فى المسافات الطويلة وهو ما ناقشناه تفصيلا بأنه خطأ . بأسلوب علمى . اذا اكدت هذه الدراسة نتائج دراستنا تماما فى هذا الصدد .

(١) انظر مجلة المصور العدد ٢١٥١ ، ٣١ ديسمبر ١٩٦٥ .

وقبل الدخول فى التفاصيل العريضة لهذا النظام ، قد يكـــون من المناسب ان نوضح نقطتين :

(أ) ان أهمية هذا النظام لا تنبع من شكله ولكن من مدى ملاءمته لظروف التشغيل فى القاهرة ونوع وطبيعة تقسيمات الحمل .

(ب) من البديهى أن الحصول على العائد الكامل لتنفيذ هذا النظام يقتضى التخطيط العلمى السليم الشامل للامكانيات المتاحة حاليا ، بما يوفـر مقابلة الجزء الاكبر من الطلب على خدمات النقل ، وهو ما يمكن تحقيقـه بأى تخطيط قصير الاجل لتنظيم النقل العام بالقـاهرة . وبذا يكون من الممكن مطالبة الجمهور والحصول على تجاوبه مع القواعـد والتنظيمات الموضوعية . والتعديل المشار اليه يمكن من الآتى :

١ ـــ رفع المقدرة التحميلية للمركبة برفع جزء اكبر من المقاعد ، فمكان الجلوس يوفر مكانين للوقوف .

٢ ـــ زيادة عدد الدورات التشغيلية للمركبة ـــ فى الوقت المعـين وبالامكانيات نفسها ـــ نظرا الى ارتفاع سرعة التشغيل ، ونتيجة لاختصار وقت الوقوف فى المحطات بتخصيص باب للصعود وآخر للهبوط وتوسيع الابواب وتسهيل مرونة تحرك الركاب داخل المركبة لرفع جزء أكبر من المقاعد وجلوس المحصل وعدم تحركه جيئة وذهابا داخل المركبة . هـذا ويلاحظ تخصيص مكان متسع فى نهاية العربة ـــ لانتظار الركاب قبل مرورهم على المحصل وذلك حتى لا تقف المركبة مدة أطول فى المحطات انتظارا لانتهاء المحصل من صرف التذاكر .

٣ ـــ التخلص من ركاب المسافات القصيرة ، اذ أن التعريفة الموحدة لكل الخط واحكام نظام التحصيل تغرى ركاب المسافات القصيرة بعـدم

استخدام وسائل النقل العام بما يؤدى الى الحد من الطلب المتزايد على خدمات النقل .

٤ـ تخفيض نسبة حوادث الصعود والنزول والحوادث الاخرى ، نظرا الى تركيز كل من السائق والمحصل على عمله ومسئولية كل منهما عن باب معين يسهل عليه مراقبته (١) .

---

(١) أهمية العمل ـ بأى صورة ـ على تخفيض ارقام حوادث السيارات تتضح من أن أكثر من ٢٠٠ الف شخص يلقون مصرعهم كل عـام بسبب حوادث المرور فضـلا عن المـلايين الذين يصابون بجروح فى مختلف دول العالم .

ولعل الاهتمام الكبير الـذى يعطى فى هـذا الصـدد ، لا يتمثـل فقط فى التنظيم الكفء للنقـل ، بـل كذلك فى انفاق ملايين الجنيهات لابحاث وسائل توفير أمان اكثر ، مثـل احزمة الامان التى تحتم جميع الـدول المتقـدمة استخدامها ، بل وهناك دراسات هامة يقوم بها صانعوا السيارات أنفسهم مثل تلك التى انتهت بالتوصل الى احزمة أوتوماتيكية أكثر أمانا ، أو لتركيب لاقطـ فى مقدمة السيارة ـ لانقاذ من يتعرض لحوادث الدهس ، وهو ما فكرت فى تطويره شركة ليلاند ، أو استخدام اكياس هوائية فى موضع الصدر والكتف للراكـب تنتفخ تلقائيـا عند حـدوث تصـادم ، وهـو ما امـرت الحكومـة الامريكية باتبـاعه .

كما وان ضوابط أمان أخرى تفرضها السلطات العامة مثـل فرض الحكومة البريطانية خمسون جنيها استرلينيا غرامة على من يسير عربة بعجل ممسوح ، كما تحتم الكشف الدورى على السيارة للتأكد من الصلاحية الفنية لها (حوالى ١٠٪ من الحوادث فى مصر سببها عـدم الصلاحية الفنية للسيارة) . هـذا بالاضافة الى الضوابط العامة الاخرى ، مثـل سجن من يقود عربة وهو فى حالة سكر أو من يخالف تنظيمات احكام المرور الاساسية . وفوق كل هـذا فهناك مئـات المـلايين من الجنيهات التى تنفقها مراكز الابحـاث وشركات صناعة السيارات لتطوير اداء السيارة وتحقيق أمان أكبر ، مثـل ابحـاث زيادة فاعلية فرامل السيارة وتأمين كابينة الركاب ، وضبط توازن العربـات فى المنحنيات والمنزلقات .

هـذه ومن الواجب ان لا ننسى الابحاث الهامة التى تجريها مختلف الدول المتقدمة لتوفر بطريق غير مباشر نوعـا هاما من الامان لمواطنيها . فقد انعقد عـديد من المؤتمرات التى تناقش خطر تلوث البيئـة والـذى تعتبر وسائل =

ومن الملاحظ أن استخدام نظام المحصل الجالس الذي يستعمل تعريفة موحدة يؤدى الى مضاعفة الكفاءة الانتاجية للمحصل وبجهد أقل ، وهذا ولا شك له أهمية خاصة فى حالات التزاحم وصعوبة تنقل المحصل داخل السيارة ، وعدم امكانه تحصيل الاجر من جميع الركاب وعن المسافة الكاملة التى يركبها كل منهم . فنظام المحصل المتنقل يؤدى الى فقد جزء هام من الايراد المستحق . فوفقا لبحث سبق أن أجريناه عام ١٩٦٤ — وأيدته الدراسات التى أجرتها هيئة النقل العام بعد ذلك فى عام ١٩٧٠ — فان فاقد الايراد يصل الى حوالى ٣٢ فى المائة من اجمالى الايراد المستحق للهيئة .

ونعتقد أن فاقد الايراد نتيجة للخفض العام فى تعريفة النقل — بعد تطبيق هذا النظام يكون فى حدود الفاقد من الايراد المستحق . هذا مع ملاحظة انه يؤدى الى ارتفاع نسبى فى ايراد المركبة نتيجة لارتفاع قدرتها التحميلية ، والى وفر نفقات التشغيل نتيجة لزيادة دورات التشغيل للمركبة فى الوقت نفسه وبالامكانيات المعينة نفسها .

واهمية اعمال هذا النظام اقتصاديا على معظم خطوط مدينة القاهرة تنبع من الاسباب الاتية :

= النقل من اكبر مسبباته . فقد اصدرت جميع الدول المتقدمة قرارات بتحريم تسيير السيارات التى تعمل بالديزل داخل المدن ، نظرا لما تخلفه هذه السيارات من عادم ثبت ضرره الكبير على الصحة العامة . كما وان هناك ابحاث هامة توصلت فعلا الى سيارات تعمل بغاز البيوتين او الكهرباء بهدف التخلص من العادم ، والولايات المتحدة اصدرت قانونا ليطبق خلال السنوات القليلة القادمة يجرم استخدام السيارات التى تخلف عوادم اعلى من النسبة المحددة . وهو ما سيسبب ثورة فى صناعة السيارات ، وارتفاعا كبيرا فى اثمانها نتيجة لما يتطلبه هذا من دقة ، ومستوى اعلى فى اداء المحرك . ولعل هناك ملحوظة وضع محددات على ضوضاء وسائل النقل سواء كان مبعث الضوضاء طبيعة وظروف تشغيل وحدة النقل او كان السبب سوء استخدام اجهزة التنبيه فى تلك الوحدات .

(أ) قصر طول الراكب رحلة فى المتوسط نظرا الى طبيعه توزيعات سكان المدينة ونظام معيشتهم وأماكن السكن والترويح وانخفاض دخـــل الفــرد نسبيا ٠

(ب) قصر خطوط النقل العام فى القاهرة عموما ، وفى المدينه الوسطى على وجه الخصوص ٠ اذ يبلغ متوسط طول الخط فى شــبكه النقــل بالاتوبيس ١٣٫٢١٧ كيلو متر ومتوسط طول الخط من خطوط المدينـــة الوسطى حوالى ٨ كيلو مترات تقريبا ، أما خطوط الترام فيبلغ أطول خط ٩٫٤٥ كيلو متر بينما يبلغ طول خط ٤٫١٢٥ كيلو متر ٠

هذا ونظام التذاكر ذات التعريفة الموحدة مطبق وبنجاح فى حالة شبكات كاملة من النقل العام ، كما هو الحال فى شبكة خطوط النقل العام بمدينـة ليستر بانجلترا والمترو بباريس ، والترام بتورينو بايطاليا ٠

وجدير بالذكر أن اقتراحنا هذا قد بدىء فى تطبيقه وبنجاح على بعض خطوط مدينة الاسكندرية منذ ديسمبر ١٩٦٨ ثم بعد ذلك على خطوط مدينة القاهرة ٠ ورغم عدم تكامل هذه التجربة فان النتائج نجحت سواء من ناحية ارتفاع الايراد نسبيا ، أو سهولة تحصيله وارتفاع سرعة التشـــغيل وانتظامه نسبيا ٠

على أنه من غـير الملائم تطبيق نظام المحصل الجالس فى مركبـة من الدرجة الواحدة والتعريفة الموحدة فى حالة الخطوط الطويلة ، وذلك نظرا لارتفاع متوسط رحلة الراكب عليها ٠

فليس من العدالة المساواة فى عبء الاجر ما بين ركاب المســافات الطويلة والمسافات القصيرة ، بالاضافة الى عدم اقتصادية مثل تلك المساواة٠

مترو الانفــاق

وحل مشاكل النقل داخل المدن

هناك اتجاه عام للتوسع في انشاء شبكات مترو الانفاق في عديد من العواصم والمدن الكبرى في العالم ، والتى استخدمت واستوعبت كافة التنظيمات العلمية الحديثة لرفع مقدرة شبكة الطرق المتاحه .

وتحت وطأة هذا الاتجاه الواضح في الدول المتقدمة ، ساد اعتقاد عام — في مختلف دول العالم حتى النامية منها — بأنه لا خلاص من مشاكل النقل داخل المدن الا ببنـاء شبكة مترو انفاق قادرة على استيعاب حجم كثيف من حركة النقل ، معفية شبكات الطرق المحدودة — والتى من الصعب ان لم يكن من الاستحالة في كثير من الاحيان توسيعها — من جـزء هام من حركة النقل المتزايدة الضخامة . هذا رغم عدم استخدام بعض هذه الدول أو حتى بـدء تقديمها للتنظيمات الحديثة التى تمكن من رفع القدرة الاستيعابية لشبكة الطرق المتاحـة .

أن من الواجب قبل اتخاذ قرار بانشاء شبكة متكاملة من مترو الانفاق أن تدرس مشاكل المرور وحجم وخصائص تدفقات حركة النقل ، ومدى فاعلية التنظيمات العلمية الحديثة في رفـع مقدرة الشوارع على استيعاب حجم حـركة المرور المتزايدة الضخامة ، والوقت الذى يصبح فيه الوضع مرجحا لبناء مترو انفاق ، بعد استنفاذ اسـتخدام تـلك التنظيمات .

ومثل هذه الدراسة ، وان كانت هامة بصفة عامة ، فان أهميتها تتزايد بالنسبة للدول النامية ، حيث تقصر الامكانيات عن مقابلة الاحتياجات ، وحيث قد تكون هناك مشاريع حيوية أخرى تتنازع أولوية الانفاق بالنسبة للمبالغ اللازمة لتمويل انشاء مترو أنفاق . انا نرى أن من الضرورى أن ندرس التكلفة

والعائد الخاص والاجتماعي لمشروعات توسيع الشـوارع وتنظيمـات استخدامها ، بالمقارنة للتكلفة والعائد الخاص والاجتماعي لمشروع مترو الانفاق . ليس هذا فحسب ، بل ان من الواجب مقارنة العائـد الخاص والاجتماعي للمبالغ اللازمة لمشروع مترو الانفـاق ، بالعائـد الخـاص والاجتماعي لانفاق هذه المبالغ على المشروعات الحيوية الاخرى التي تقصر امكانيات المجتمع عن تمويلها ، والتي تنازع مشروعات النقل أولوية التنفيذ مثـل ، مشاريع المجاري والاسكان وتوفير المياه النقية . ان من الضروري للدول النامية ذات الموارد المحدودة أن يكون هناك أقصى ما يمكن من ترشيد للمبالغ المخصصة للانفاق على المشروعات العامة .

هذا وقـد يكون من المجدي أن نوضح بعض الملاحظات التي يجب أن تؤخـذ في الحسبان عند اجراء مثل هذه الدراسات .

١ ـ أن اثر شبكة متكاملة من مترو الانفاق لن يظهر بالكامل الا بعد عديد من السنوات .

٢ ـ نظرا لضخامة تكاليف مترو الانفاق ، فانه عادة ما يبدأ بتنفيذ شبكة قصيرة تكون بالتالي ذات فاعلية محدودة بالنسبة لساهمتها في حل مشكلة النقل في المـدن الكبرى مثل القاهرة .

ولعل مما يلقي الضوء على ذلك ، أن شبكة الانفاق في لندن ـ والتي يبلغ طولها ٤٠٨ كيلو مترا وتغطي كافة الاجزاء الهامة في لندن ، وتعتبر أكمل وأكفأ شبكة مترو انفاق في مدينة في العالم ـ لا تحمل الا حوالي ربع مجموع الركاب . وقياسا على ذلك ، وأخذا في الحسبان مساحة كل من لندن والقاهرة ـ بعد استبعاد ضواحي لندن التي تخدمها السكك الحديدية ـ فان القاهرة تحتاج لـ ٢٠٠ كيلو مترا من الانفاق ليكون لديها شبكة متكاملة من المترو .

٣ ــ ان الانفاق باهظة التكاليف ، وما أبهظها من تكلفة أن تحل ربع مشكله النقل العام بالقاهرة بمئات الملايين ، فى وقت يتزايــــد الطــلب على امكانياتنا كدولة نامية،فلا يعقل أن نركز مجهوداتنا ونستنفذ امكانياتنا فى حل مشكلة ما حلا كاملا بينما مشاكل أخرى هامة وملحة لا تجد الاعتمادات الضرورية ــ حتى فى نطاق قطاع النقل نفسه .

ومن المهم ان تتضمن أى دراسة للمقارنة مــا بين مــترو الانفــاق ووسائل النقل الاخــرى الآتى :

(أ) تكاليف الانشاء واقتصاديات التشغيل لكل من مترو الانفــاق ووسيلة النقل المنافسة .

(ب) مستوى الخدمة الذى تعطيه كل وسيلة نقل بعد تدعيمها وتنظيمها التنظيم العلمى السليمة .

(جـ) العائد الاجتماعى والعائد الخاص لكل من مترو الانفاق ووسائل النقل الاخرى .

(د) مقارنة المنفق على مترو الأنفاق بمدى مساهمته فى حل المشكلة اخذا فى الحسبان امكانيات الدولة سواء من ناحية العملة الصعبة أم من ناحية أولويات تنفيذ المشروعات .

هذا ويربط البعض ما بين حجم المدينة وحتمية بناء مترو أنفاق فيها . وقد سبق أن أوضحنا المعايير المعينة التى تحكم بنــاء مترو الانفاق من عدمه ، وأنه لا توجد أى علاقة ما بين حجم المدينة وبناء مترو أنفاق . فتفكير تشارلس بيرسون فى بناء أنفاق لندن عام ١٨٢٦ (١) كان يحكمه

---

(١) بدىء تشغيل أول ٤/٣ ميل من الانفاق فى عام ١٨٦٢ ، وكانت العربات تسحب بواسطة قاطرات بخار تعمل بالفحم .

اقتصاديات تشغيل مترو الانفاق ــ بالمقارنة لوسائل النقل المنافسة فى ذلك فى ذلك الحــين •

وكان من ضمن العوامل الهامة لاتجاه الاتحاد السوفيتى الى بنــاء مترو أنفاق فى موسكو عام ١٩٣٥ اعتبارات تتعلق بالمركز الادبى ، وان مترو الانفاق ــ فى ذلك الوقت ــ كان يعتبر واجهة تبين مدى نجاح الثوره الشيوعية فى البنــاء والتعمير • كما وأن الدافع على بناء مترو أنفاق فى بعض العواصم الصغيرة كان فى جوهره تقليد لكل ما هــو مستحدث فى العواصم الكبرى فى العالم •

هذا ومن الواجب الا تجرى وراء كل ما هو ناجح فى الخارج ، فقــد يكون مدى نجاحة محدودا بأخطاء معينة • وقد سبق أن أنتقدنا تخطيط شــبكة النقل العام فى باريس ضمن دراسة عن تقييم تنظيمات النقل فى مختلف الدول الاوربية ونشر فى المجلة العلمية الالمانية
Verkehr und Technik [1]

ويذكر البعض ان عــدد السيارات الخاصة والتاكسيات بالقــاهرة يرتفع بمعدل يبلغ ٢٠٪ سنويا تقريبا خلال السنوات الاخيرة الا أنه مما يجدر ملاحظته أن ملكية السيارة الخاصة بالقاهرة ــ حتى عام ١٩٩٩ ــ لن تصل لما وصلت اليه فعلا فى كثير من المدن فى الخارج التى لها شبكات طرق مثل تلك الموجودة فى القاهرة • ففى مدينة صغيرة مثل كولون تجرى الان ٢٤٠ الف سيارة • وفى روما ذات الكثير من الشوارع الضيقة المتعرجــة توجد حوالى ٢ مليون سيارة خاصة •

---

1 — Saad El-din Ashmawy, " Verkehr und Technik, 19. Jahrgang, Juni 1966, Heft 6, pp. 125-133.

ومما يجعل من الضرورى زيادة نسبة الطرق الى المساحة المبنيـــــة فى الخارج عنها فى مصر بالاضافة الى ملكية السيارة الخاصة ، طول رحلة الشخص نظرا لتباعـد مكانى السكن والعمل ، وتركز اتجاهات المرور فى اتجاه واحـد وفى فترة محـدودة من اليوم •

لا جـدال فى أن هناك امكانيات ضخمة لتحسين قدرات الطرق ورفع كفاءتها وتحسين تسهيلات الطرق الجـديدة البديلة فى القاهرة • كمـا وان هناك عـديدا من الاجراءات التى يمكن ان تقلل من حجم المرور على الطرق سواء بطريق مباشر أو بطريق غير مباشر (مثـل التخلص من الجزء الاعظم من التاكسيات ودفع جزء كبير من أصحاب السيارات الخاصة الى استخدام وسائل النقـل العام بعـد رفع كفاءتها ـ فالمشكلة الحقيقية فى القاهرة ليست فى تزايـد ملكية السيارة الخاصة ـ والتى ما زالت معدلاتها أقـل من مثيلاتها فى كثير من عواصم العالم ، ولكن فى استخدام السيارة الخاصة للرحلة من والى العمل •

ان من الضرورى قبـل اللجوء الى مترو الانفاق ان تجرى دراســة اقتصادية لتكلفة تخليص القاهرة من وسائل النقـل البدائية مـع تعويض اصحابها ومن وسائل النقل العام المريكـة المعقـدة للمرور مثـل الترام ومنع وقوف السيارات على جانبى الشوارع مع بنـاء جراجات متعـددة الطوابق لها • والزام مشترى سيارات جديدة بتوفير جراج خاص لها (كما يحـدث حاليا باليابان) ولا جـدال فى ان تكلفة ذلك ـ حتى بفرض تحمل الـدولة وحـدها دون الجمهور بكافة اعبائها ـ ستكون اقـل كثيرا من تكلفة بنـاء شبكة متكاملة من مترو الانفاق • كمـا وان فاعلية ذلك ستكون أعلى كثيرا من فاعلية شبكة محدودة من الانفاق •

وفى الـدول المتقدمة عـادة ما تتم هـذه الدراسة قبـل انشـاء خطوط مترو الانفاق ، خاصة فى العصر الحديث مع وجود امكانيات الدراسة

العلمية الدقيقة للعائـد الاجتماعي • وان كانت الدراسة فى تلك الدول لا تتعرض لترشيد الانفاق بين القطاعات المختلفة ــ نظرا لحجـم رؤوس الاموال التى يمكن أن يوفر لكل قطاع حاجته منها ــ وذلك بعكس الحـال بالنسبة للـدول النامية ــ مثـل مصر ــ حيث تقصر الاستثمارات المتاحة عن الوفاء بالاحتياجات الاساسية لمختلف القطاعات • ومن ثـم كان خطـأ قرار المسئولين ــ منذ حوالى خمس عشر سنة ــ ببناء شبكة مترو انفاق بالقاهرة بمفهوم انـه صيحة من صيحات العصر وانه الحل الوحيد المتاح لمشاكل النقل بالقاهرة وان تبـدأ بخط روض الفرج ــ كوبرى الملك الصالح •

الا ان من الهام أن نوضح أن المسئولين عن النقل اعادوا تقييـم الموقف ــ بعـد ما نشرناه فى هـذا الخصوص ــ وطالبوا مكتب الخبرة الفرنسى الذى كان قائما على دراسة تنفيذ مترو الانفاق فى ذلك الحـين بأن يـدرس أولا مـدى حاجة القاهرة لمترو الانفاق ، واذا كانت هنـاك حاجة فمتى يكون ذلك ، ثم أين يكون التنفيذ •

وبعـد دراسة علمية سليمة تم التوصل لان يكون الخط الاول لمترو الانفاق ليربط مترو حلوان بميدان رمسيس ، بما يعنى اعتباره امتـدادا لخط مترو مصر الجديدة كذلك • وهو نفس ما اقترحناه • تماما عنـد اعتراضنا على الخط الـذى كان مقررا انشاؤه قبل ذلك (ملحق الاهرام الاقتصادى ١٥ يناير ١٩٦٩ ص ٦٥ ــ ٦٩) وذلك للمبررات الاقتصادية التى سنعرض لها فيما يلى ، كما كتبناها فى ذلك الحين •

ان اختيار مكان وأوضاع تشغيل مترو الانفاق يجب أن يتم وفقـا للقواعـد والمبادىء التى تحـكم التنظيم العلمى للنقـل العام كما سبق ان أوضحنا عنـد التكلم عن خصائص التنظيم العلمى للنقل • ان لكـل وسيلة نقـل مجالا معينا تعطى فيـه مستوى خـدمة أعلى وتكلفـة أقل ،

فالسكك الحديدية ـ بمختلف أشكالها سواء أكانت على السطح أو تحت الارض (مترو أنفاق) أم معلقة ـ كوسيلة نقل داخل المدن ، تكون أكفأ ما يمكن لنقل ركاب المسافات الطويلة والتى قدرناها فى القاهرة بـ ١٥ كيلو مترا • وبشرط وجود حجم مناسب من النقل يمكن من توزيع التكاليف الثابتة على أكبر حجم من وحدات المنتج ـ « راكب كيلو مترا » • ولا جدال فى ان العدد الواجب توافره للتشغيل الاقتصادى يرتفع كثيرا فى حالة ما اذا كانت السكك الحديدية معلقة أو تحت الارض (مترو أنفاق) ، نظرا الى تضخم التكاليف الثابتة فى هاتين الحالتين وضرورة توافر حجم أكبر من الركاب لتوزيع عليه التكاليف حتى يكون التشغيل اقتصاديا •

ومن هنا فان السكك الحديدية بمختلف أشكالها كوسيلة للنقل داخل المدن تكون أكفأ ـ اذا قورنت بوسائل النقل الاخرى ـ عند استخدامها لنقل سكان مدن الضواحى مثل مصر الجديدة أو حلوان •

لذا فانا نرى ان من المناسب ان تكون المرحلة الاولى لربط مترو مصر الجديدة ومترو حلوان بمختلف نقط منطقة قلب المدينة وذلك عن طريق امكانية تكملة الرحلة على مترو مصر الجديدة ومترو حلوان فى نفق يمتد دائريا الى النقط الهامة فى قلب المدينة مثل ميدان التحرير بميدان طلعت حرب ، ميدان الاوبرا ، العتبة ، باب الحديد ، شارع ٢٦ يوليو • وأهمية مثل هذا المشروع ـ وهو يتكلف أقل من المشروع الذى كان يجرى الاعداد له (من روض الفرج لكوبرى الملك الصالح) ـ ترجع الى الآتى :

(أ) ضخامة حجم الركاب الذين سيستخدمونه ـ ركاب مترو مصر الجديدة ، كذا ركاب مترو حلوان ـ وبالتالى انخفاض ما يتحمل به الراكب من تكاليف انشاء وتشغيل هذا الجزء من مترو الانفاق • كما

وان ما سيتحمله الراكب سيكون أقبل نسبيا اذ أنـــه سيكون جزءا فقـــط من تكلفة رحلـــة كاملة من حلوان أو المعادى أو مصر الجديدة •

(ب) رفـــع مستوى الخدمة فى خطى مترو حلوان ومصر الجديدة ، وذلك نظرا الى ان انخفاض السرعـــة فى مترو الانفاق ـــ نتيجة لتقارب المحطات ـــ سيكون تأثيره صغيرا نظرا لان البطء سيكون فى جزء صغير من رحلـــة طويلة من ضاحية حلوان او من ضاحية مصر الجـــديدة • هـــذا بينما سيوفر الراكب كثيرا من وقتـــه وراحته وتكلفة انتقاله ، نتيجـــــة لعـــدم اضطراره لاستخدام وسيلة نقـــل أخرى للوصول الى « مقصده » أو الى ان يمشى مسافات طويلة للوصول الى هـــذا « المقصـــد » •

(جـ) التخلص من جزء كبير من حركة المرور فى منطقة قلب المـــدينة نتيجة لعـــدم استخدام ركاب مترو مصر الجديدة أو مترو حلوان وسيلة نقل أخرى للوصول الى مقصدهم فى قلب المـــدينة سواء أكانت هـــــــذه الوسيلة من وسائل النقـــل العام أو التاكسى •

هـــذا ومن البديهى ان رفع مستوى خـــدمة مترو حلوان ومترو مصر الجديدة ـــ كما سبق ان أوضحنا فى البند (ب) ـــ ســـــــيؤدى الى استخدام كثير من العاملين فى منطقة قلب المـــــدينة للمترو بـــــدلا من سياراتهم الخاصة أو التاكسيات ، وبالتالى خفض حركة المرور فى تلـــــك المنطقة خاصة بعـــد دعم خطى المترو بمركبات اضافية جـــديدة تـــــوفى بحجم ونوعية الطلب على خـــدمة هـــذين الخطين ، وتقليل الفترات مـــــا بين تقاطر الخـــدمة ، واعادة تنظيم تخطيط شبكة النقل بالقاهرة على أساس علمى سليم بما يرفع من سرعـــة خطى المترو ويجعل كلا منهما ووســـائل النقل الداخلية فى الضاحية التى يخدمها وحـــدة واحـــدة متكاملة •

كما وان جزءا لا يستهان بـــه من الحركة سيختفى من شوارع منطقة

قلب القاهرة اذ يمكن تنفيذ اقتراحنا المتنقلين ما بين مصر الجـــــديدة وحلوان ، ان يتابعوا رحلتهم دون ان يمروا عبر منطقة قلب المدينة حيث سيمكنهم تغيير خـــط المترو الـــذى استخدموه وأخـــذ الخط الآخر الى الضاحية الاخرى من محطـــة نزولهم نفسها •

هـــذا وفى الواقع ان رفع مستوى خـدمة النقـــل العام ، وتـدعيم خدمات مترو حلوان ومترو مصر الجـــديدة ، وربط خـــدماتهما بشـــبكة متكاملة من خـــدمات النقـــل داخل الضاحيتين ، سيسهم فى حل الجزء الاكبر من مشكلة النقل العام بالقاهرة لسببين : الاول ان هذين الخطين يمثلان جزءا مهما من مشكلة النقل بالقاهرة ، اذ أن مصر الجديدة هى أهـــم وأكبر مدينـــة سكنية ، وحلوان أهم وأكبر مدينة صناعية فى التجمع الســـكانى ، كـــذا نظرا الى بعـــد هاتين الضاحيتين وطول رحلـــة الراكب منهما واليهما • وتقـــدر نسبة ركاب هاتين الضاحيتين بثلث مجموع ركاب القاهرة ، أخذا الحسبان أن وحـــدة النقـــل راكب كيلو مترا • الثانى — ان زيادة اعتماد سكان مصر الجديدة وحلوان — سواء اختيارا أو توجيها — على المترو بعـــد تنظيمه التنظيم العلمى السليم سيؤدى الى اطلاق العنان لعدد كبير من السيارات المستخدمة حاليا — بالاضافة الى المترو — لنقـــل الركاب من والى هـــذين الحيين ، لخـــدمة أجزاء أخرى من التجمع السكانى ، حيث تكون أعلى انتاجية وأكثر فاعلية فى حل مشكلة النقـــل •

ومما يجـــدر ملاحظة ان خط مترو الانفاق الـــذى تقرر انشاؤه وينفذ حاليا ، يربط خط مترو حلوان بخط سكة حـــديد المرج عنـــد ميدان رمسيس وذلك بـــدلا من ربط خط مترو حلوان بمترو مصر الجديدة كما سبق ان اقترحنا • ومن الواضح ان السبب فى هـــذا يرجع لاختلاف المسافة بين القضبان لكل من خطى مترو مصر الجديدة ومترو حلوان • فبينمـــا تتفق المسافة بين القضبان لكل من خطى مترو حلوان وسكك حديد المرج ، فانها تختلف فى حالة مترو مصر الجديدة • ويرجع هـــذا للنشأة التأريخيـــة

لكل من تلك الخطوط ، حيث يتبع خطى المرج وحلوان سكك حـديد مصر ، بينما تم بنــاء خط مترو مصر الجـديدة بمعرفة الشركة التى قامت بانشاء وتعمير ضاحية مصر الجديدة .

وعلى كل فان خط مترو الانفاق الجديد يعتبر فى واقع الامر امتداد طبيعيا لخط مترو حلوان ، حيث يستطيع الراكب ان يكمل الرحلة عليــه فى محطة التقاء الخطين فى ميدان باب الحديد . ومن المعلوم ان هذا لا يعتبر تغييرا لوسيلة النقــل أو حتى ازعاجا للراكب ، حيث ان طبيعة تخطيط شبكة مترو الانفاق فى كافة دول العالم كثيرا ما تحتم تغيير الراكب للمركبة ولاكثر من مرة خــلال الرحلة الواحــدة على مترو الانفاق ، مــا بــين محطتى البـداية والنهاية للرحلة .

التخلص من وسائل النقـل

البطيء في القاهرة

ان من الملفت للنظر حقا اننا نقوم ببناء « مترو الأنفاق » لمقابلة مشاكل المرور ، بينما لانخطط للتخلص الجذرى من عربات الكارو ، ان النتيجة الطبيعية لهـذا انـه بعـد أربع سنوات ستكون لدينا أحـدث خـط مترو انفاق فى العالم ، بينما وفى نفس الوقت ستمتلىء شوارع القاهرة ــ فوق نفس تلك الانفاق ــ بالآف العربات الكارو ، بمختلف اشكالهـا وانماطها ، ويجرها حيوان أو يدفعها انسان وهو ما يعتبر فى حـد ذاتـه تبـديدا لمساحات أرضية الشارع • واذا كنا على استعداد لانفاق مئـات المـلايين من الجنيهات لبناء خط لمترو الانفاق ، فان انفاق جزء فقط من هـذا المبلغ على مـدار عـديد من السنوات للتخلص من المرور البطيء على أساس خطـة محكمة سيؤدى ليس فقط لقرار فعال يساهم جـذريا فى حل مشاكل المرور فى القاهرة بـل ــ كما أثبتت الدراسة المبدئية ــ الى وفورات ضخمة وعائـد اجتماعى يقدر بعشرات المـلايين من الجنيهات • **فقـد اثبتت الدراسة ان التكلفة الخاصـة والاجتماعية لتشغيل وسـائل النقل البطيء اعلى بشكل واضح من تكلفة تشغيل وسائل النقـل الميكانيكية التى ستحل مكانها •**

ان نظرة سريعـة لشوارع القاهرة تكشف بوضوح عن مرور النقل البطيء بأماكن حساسة فى منطقة قلب القاهرة ، واعتمـاد جزء كبير من النشاط الاقتصادى ــ بـل والحياة اليومية للسكان ــ عليه رغم اختفائه من الدول المتقدمة وحتى الـدول النامية التى فى مثـل أوضاعنا منـذ أمـد بعيـد •

بـــل ان تنظيم استخدام هـــذه الوسيلة سواء عن طريق الترخيص الذى يحدد صلاحيتها وعددها طبقا لاحتياجات المجتمع ، أو عن طـــــريق الرقابة على ظروف تشغيلها تتضاءل باستمرار خلال العشرين عاما الماضية ، فهناك تحللا تاما من أى رقابة على تشغيل العربات الكارو مثـــــــل اشتراطات الاضاءة أو المسارات أو احترام قواعـــد المرور .

من كل هذا تنبع أهمية موضوع الدراسة العلمية لاستبدال النقــل البطىء بوسيلة نقــل ميكانيكى بما يتلاءم مع الظروف والاوضاع والامكانيات المتـــاحة . وقــد يكون من المهم ان نوضح ان الدراسات التى سيشار اليهـــا هنـــا (١) تعتبر دراســـات مبدئية قصـــد بها تحـــديد حجم وأوضاع واتجاهات حـــل هـــذه المشكلة ، وان الموضـــوع يحتـــاج الى مجموعة من الدراسات الاخرى وخاصة بالنسبة لمراحـــل استبدال النقــل البطىء ، بالنقــل الميكانيكى ، مع مراعـــاة اقتصاديات التشغيل والعائـــد والتكلفة الاجتماعية المرتبطـــة بذلك .

أهم استخدامات ونوعيات عربات النقــل البطىء :

١ ـ عربات توزيع الخضر والفواكه . ويمكن تقسيمها الى نوعين :

(أ) أنواع لنقــل المنتجات من مراكز الانتاج الى أسواق الجملة ويتركز نشاطها فى نقــل الخضروات والفواكه من خارج القاهرة وضواحيها الى الاسواق الرئيسية للتوزيع . وتتفاوت مواصفات هـــذه العربات من حيث الطول وعـــدد المحاور . فمنها ذات المحور الواحـــــد التى تتميز بالسرعـــة النسبية وتخـــدم ما بين مراكز الانتاج والاسواق الرئيسية مثل

---

(١) اشترك فى اعـــداد هذه الدراســـة مجموعة من الدارسين فى دبلـــوم الدراســـات العليـــا لتنظيم وادارة النقــل بكلية التجارة جامعة الازهر .

سوق روض الفرج ــ سوق مصر القديمة ــ سوق امبابة . ومنهــا ذات المحورين وتتميز بحمولة أكبر تعتمد على نوع معين من الدواب ويصــــل طولها الى ٧ أمتــار بما فى ذلك « العريش » .

(ب) أنواع لنقــل المنتجات من أسواق الجملة الى تجــار التجزئة :

ويتركز نشاطها فى نقل الخضروات من أسواق الجملة الى تجــــار التجزئة وتتميز بالحمولات الكبيرة نسبيا نظرا لانها تخدم أكثر من عمل ، ومن الملاحظ انها من أكثر النوعيات بطئا . ويشترك فى نقــل الخضروات والفاكهــة من أسواق الجملة أنواع من العربات التى يجرها الانســـان (عربات يــد) ومما يجــدر ذكره أن الكثير من البائعين الجائلين يستخدمون هــذه العربات للبيع للمستهلك مباشرة ويميل هــذا النوع من العربات الى التمركز فى منــاطق معينة من القاهرة ويقع بعضها فى قلب القاهرة .

٢ ــ عربات يحركها الانسان (التريسكل) .

وتتميز هذه العربات بالسرعة بالمقارنة بالانـــواع الاخرى حيث أنهــا ذات أحجام أصغر ومتخصصة فى النقليات ذات الحجـــم الصغير والكميات المحــدودة .

٣ ــ عربات نقل القمامة :

ومعظمها بدائية الصنع تجرها الحيوانات ويتراوح طولها بين ٢ متر و ٣ متر وارتفاعها فى حــدود ٢ متر وعرضها بين ١ م ، ١½ متر وتتميز بالبطء بالاضافة الى تأثيرها على مستوى الصحة العامة اذ لا يراعى فيه المواصفات الصحية وخاصة أحكام الغطاء على القمامة المنقولة .

ويوجــد منها حوالى ١٠٠٠ عربة تــدخل القاهرة يوميــا مع خيوط النهار الاولى منتشرة فى جميع انحاء القاهرة بادئة بمسيرها من عين شمس

والمطرية والدراسة ومنتهية الى قمامين الزبالة ، وتستمر فى العمل خـــلال ساعات اليوم مؤثرة على تــدفقات المرور فى كثير من الاماكن الحساسة .

اقتصـــاديا التشغيل :

ان من الواجب عنـــد المفاضلة ما بين وسيلتى النقل البطىء والميكانيكى ان يؤخـــذ فى الحسبان بالاضافة الى التكلفة الخاصة بكـــل وسيلة التكلفة والعائـــد الاجتماعى لها ، وهى التكلفة التى يتحملها المجتمع ككل والعائـــد الـــذى يعـــود عليه نتيجة لتشغيل الوسيلة .

١ ــ التكلفة الخاصـــة :

والبنسبة للتكلفة الخاصة لوسيلتى النقـــل البديلتين فقـــد أوضحت الدراسة التى تمت فى هـــذا الصـــدد ان التكلفة تتقارب بوجـــه عام . الا انـــه لو أخـــذ فى الحسبان مستوى الخدمة التى يقدمها كل منهما للعميل لرجحت كفـــة النقل الميكانيكى . فمن المعروف ان وسائل النقـــل الميكانيكية تمتاز بالسرعـــة والمرونـــة العالية بالمقارنة لوسائل النقـــل البطىء .

فقـــد ظهر من الدراسة انخفاض تكلفة وحـــدة المنقول الطن كيلو متر على اللوريات حمولة ٣ طن ومما يجـــدر ملاحظته ان حمولة بعض العربات الكارو تصل الى حوالى ٦ طن . ومن البديهى ان استخدام اللوريات الناقل ٣ طن قد يصبح غير اقتصادى فى حالات كثيرة ، نظرا لاضطرار الناقـــل لتسيير اللورى بحمولة ناقصة وبالتالى ارتفاع تكلفـــة المنقول الفعلى . الا ان استخدام عربة النقـــل الميكانيكية الصغيرة حمولة نصف طن ــ مثـــل تلك التى تتكون من موتوسيكل بصندوق خلفى ــ يغير الوضع تماما . فرغم ارتفاع تكلفة تلك العربة الصغيرة نسبيا بالمقارنة للعربة الكارو ــ الا

لنـه لو أخـذ فى الحسبان مستوى الخدمة التى يقدمها كل منهما لكـان الوضع ـ اقتصاديا ـ فى صالح العربة الميكانيكية الصغيرة •

وقـد يكون من المهم ان نوضح ان وضع خطـة متكاملة للتخلص من النقـل البطىء تتطلب استخدام نوعيات جديدة من النقـل الميكانيكى وبكميات ضخمة مثل تلك التى حمولتها نصف طن • وهـذا قـد يبرر تصنيع مثل تلك الوحـدات الميكانيكية محليا وتكلفة أقـل • خاصة وان امكانية صنعها وبكفاءة أكبر من امكانية صنع العربة الخاصة ، نظرا للتطور السريع فى تصميم واداء الاخيرة (شركة النصر لصناعة السيارات تقـوم حاليا بتصنيع ٧٠٪ من اللورى) • كما وان وضع ترتيبات محكمة لعمليات الصيانة وانتشار مراكزها وقطع الغيار اللازمة لهـا تؤدى الى تخفيض هـام لتكلفة تشغيل وحـدة النقل • ومما يجـدر ملاحظته ان الارقام التى اعتمدت عليها دراسة تكلفة تشغيل اللوريات مستقاه من تكاليف عربـات مملوكة لشركات • ومن المعلوم ان امتلاك وتسيير شخص واحد للعربـة يؤدى الى خفض ملموس فى نفقات صيانتها من جهـة ومن جهـة أخرى رفع معدلات تشغيلها وبالتالى خفض التكلفة بالمقارنة لوحـدة المنقول •

٢ ـ التكلفة الاجتماعية :

ان أهم عناصر التكلفة الاجتماعية التى يلقى النقل البطىء عبئهـا على المجتمع ككـل تتمثل فى الآتى :

ابطاء حركة المرور : فمن المعلوم أن وسائل النقـل البطىء تمثـل عنصرا أساسيا فى تعويق تدفقات حركة المرور لسرعتها المنخفضة والتـى تبلغ فى المتوسط ٦ كيلو متر فى الساعة ، وعـدم خضوعها لاشـارات أو حتى آداب المرور • وبالاضافة الى بطء العربة الكارو فان طولهـا والذى قـد يصل الى أربع امتار بخلاف العريش الذى يبلغ ٣ متر يعتبر فى حـد ذاتـه عائقا لمرونة وحرية تصرف وسائل النقـل الاخرى •

ومن الواضح ان رحلة تمر بالمدينة الوسطى بالقاهرة ـ فى شوارع تموج بنوع أو بآخر من أنواع النقل البطىء معناه ضياع آلاف من ساعات عمل ، خلال رحلات الاشخاص من أو الى العمل والتنقلات التى يستلزمها العمل نفسه ، كذا تبديد امكانيات مادية ضخمة . وان كان هذا يقتضى دراسة متكاملة لقيمة هذا الوقت الضائع ، فلن نكون بعيدين عن الحقيقة اذا قلنا ان تكلفة ذلك تصل الى عشرات ملايين الجنيهات .

فينبغى ان نعلم ان خفض سرعة تحريك المرور بمقدار ميلين فى الساعة بمدينة مانشستر أدى الى تحمل منشأة النقل العام فقط بحوالى ٣٠٠ ألف جنيه استرلينى والى تشغيل ١١٦ مركبة جديدة . كما ان من الملاحظ ان استهلاك بنزين واطارات وفرامل السيارات وغيرها تتأثر ببطء حركة المرور وارتباكاته .

الصحة العامة : ان استخدام حيوانات الجر فى عدد ضخم من وسائل النقل البطىء ، يؤدى الى انتشار مخلفات وفضلات تلك الحيوانات فى الشوارع ، كما وان عربات القمامة تترك آثارها على طول الطريق ، مما يجعل من الطريق العام مرتعا خصبا للجراثيم والحشرات (بعض الدول تلزم أصحاب العربات الكارو بوضع كيس فى مؤخرة الحيوان لجمع مخلفاته) كما وان أماكن مبيت تلك الحيوانات نفسها والتى كثيرا ما تكون أماكن سكن أصحابها لها خطورة على الصحة العامة ، مما دفع المشرع الى تحديد أماكن لمبيتها وانتظارها والتفتيش عليها ، وان كان من المشكوك فيه انصياع أحد لذلك .

الحوادث : من الملاحظ ارتفاع عدد الحوادث الناتجة عن وجود النقل البطىء . وتقع هذه الحوادث سواء كنتيجة مباشرة لوسيلة النقل البطىء أم كنتيجة غير مباشرة نظرا للارتباك الذى تحدثه تلك الوسائل .

فانخفاض المستوى الثقافى لسائق العربة الكارو يجعل من الصعوبة بمكان المامه بقواعد وتنظيمات وآداب المرور ، كما وان انخفاض مستواه الاقتصادى يجعل من الصعب ـ أدبيا ـ التشديد فى توقيع عقوبات مادية عليه .

الرسوم والضرائب : فى الوقت الذى يحمل النقل البطىء المجتمع المجتمع بتكاليف ضخمه نتيجة لابطائه حركة المرور وآثاره علي الصحة العامة ، وزيادة نسبة الحوادث ، نجد انه يضيع على خزينة الدولة دخلاً ضخما كانت ستحصل عليه فى حالة استخدام وسيلة النقل البديلة . ففى نفس الوقت الذى لا يتحمل النقل البطىء أى نوع من الضرائب أو الرسوم نجد أن النقل الميكانيكى يتحمل اعباء لا يمكن تجاهلها سواء فى صورة ضرائب أو سوم مثل الضرائب على السيارات الجديدة والتى تصل فى حالة اللوريات الى نصف ثمنها . والرسوم على والتسيير . أى أن الدولة تشجع فى الواقع وسيلة لنقل الغير مناسبة على منافسة وسيلة النقل المناسة .

خطوات التخلص من النقل البطىء :

قد يكون من المهم أن نوضح اننا لا نعنى بالتخلص من وسائل النقل البطىء قرارا سريعا حاسما بمنع تسييرها ؛ فلهذا آثاره الاجتماعية والانسانية الضخمة ، بل ومشاكله الاقتصادية التى لا يمكن تجاهلها نتيجة لصعوبة توفير البديل فى الامد القصير .

ان الموضوع يقتضى اتخاذ قرار سريع بالتخلص من وسائل النقل البطىء لا منع تسييرها فورا ، على أن يوضع برنامج مدروس لمراحل وخطوات التنفيذ . أن قراراتنا فى هذا الصدد يجب ان تحكم باعتبارين:

الاول : الاولويات طبقا للعائـد الخاص والعائد الاجتماعى لكـل مشروع ومـدى فاعلية المبلغ المنفق عليه •

الثانى : الامكانيات المتاحة ــ خاصة لـدولة نامية تقصر فيهـا الامكانيات عن احتياجات الاستثمار • واذا كانت امكانياتنا تجعلنـا نفكر فى انشاء شبكة متكاملة لمترو الانفاق ، فلا جدال فى انها تحتم علينا البدء فورا فى اتخاذ قرار التخلص من النقل البطىء •

يضم هذا الكتاب الاسس والمبادىء العلمية التى تحكم التنظيم العلمى السليم للنقل ، كصناعة لها خصائص وسمات متميزة عن الصناعات الاخرى . كما يعرض مجموعة من الدراسات التى تشخص مشاكل النقل وتضع لها الحلول .

والمؤلف وثيق الصلة بمشاكل النقل فى مصر والعالم العربى منذ اوائل الخمسينات ، وله خبرة واسعة فى هذا المجال . فقد أوضح الدكتور وولتر بوسمان - خبير هيئة الامم المتحدة للنقل - « ان الدكتور عشماوى له من الكفاءة العلمية التى حصل عليها خلال دراسته وعمله خبرة عالية فى هذا المجال .

كما كتب الدكتور مهندس فرنر ساند - رئيس تحرير المجلة العلمية Verkher und Technik الالمانية الغربية المتخصصة فى موضوعات النقل - موضحا الاهمية الحاسمة للنتائج التى توصل اليها المؤلف فى احد ابحاثه التى نشرتها المجلة المذكورة . وذكر الدكتور بوسمان ان النتائج التى توصل اليها الدكتور عشماوى بخصوص حل مشاكل النقل داخل المدن تتفق مع النتائج التى توصل اليها - بتاريخ لاحق - البروفيسو - دكتور مهندس فهنر .

وقررت جامعة مانشستر ان تنشر بحثين سبق ان اعدهما المؤلف ، وان توزعا على مديرى منشآت النقل فى أوروبا وامريكا .

وكانت الاسس التى بنى عليها تغيير وضع السكة الحديد البريطانية فى الستينات من منشأة تخسر عشرات الملايين من الجنيهات سنويا الى منشأة رابحة ، متفقا مع قاعدة تنظيمية سبق أن توصل اليها الدكتور عشماوى فى بحث قام به فى جامعة مانشستر عام ١٩٦٣ .

وللمؤلف العديد من الدراسات والابحاث التطبيقية فى مجال تنظيم وادارة النقل فى مصر والعالم العربى .

الناشر

